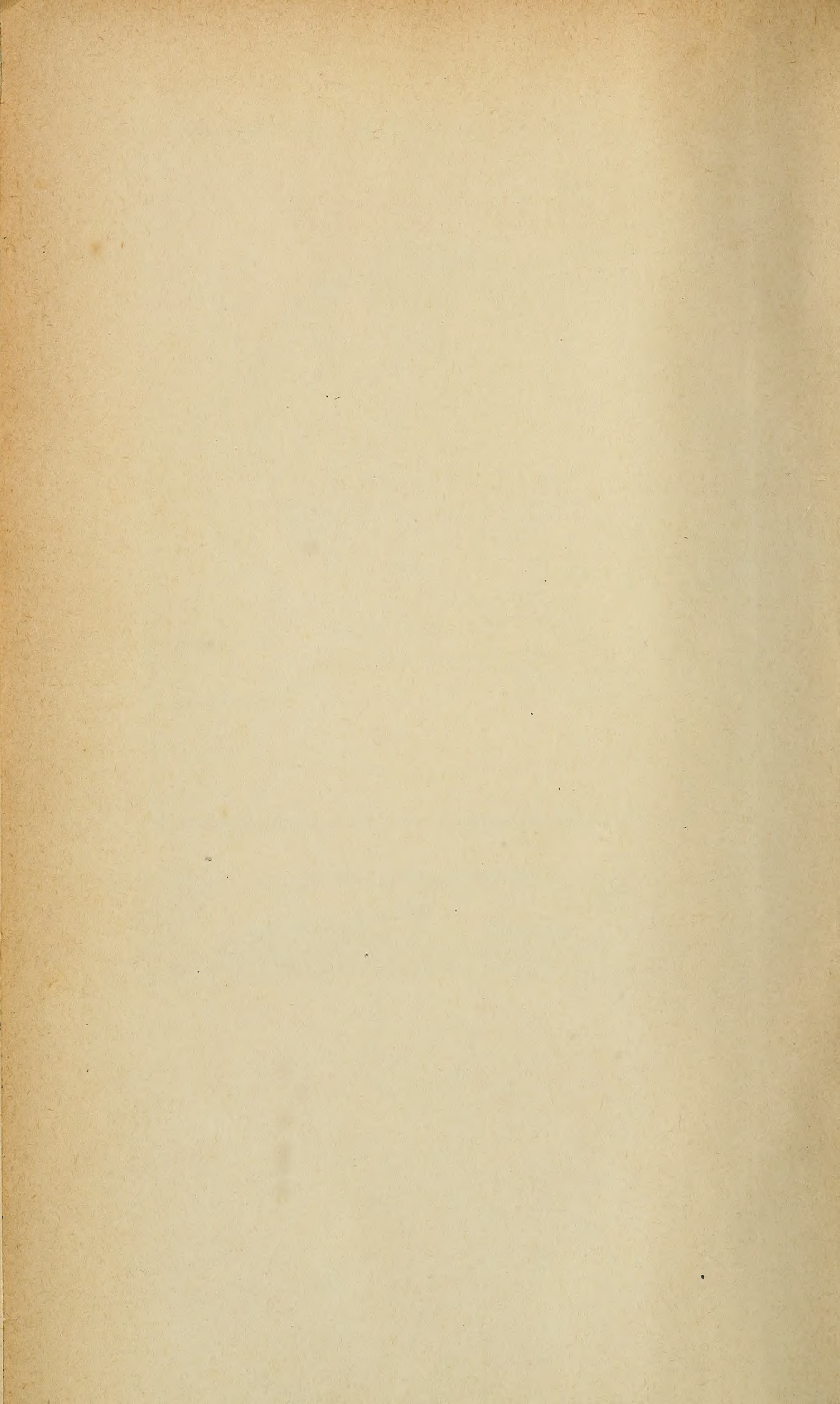




# Abhandlungen

herausgegeben

vom

# naturwissenschaftlichen Vereine

zu

# BREMEN.

VII. Band.

Mit 21 Tafeln und 2 Holzschnitten.



BREMEN.
C. Ed. Müller.
1882.

# Inhalts-Verzeichniss.

## Erstes Heft.

Erschienen December 1880.



## Zweites Heft.

Erschienen April 1881.

## Drittes Heft.

Erschienen April 1882.

# Reliquiae Rutenbergianae.

## I.

(Hierzu Taf. 1 und eine Karte.)



### Einleitung.

Im August 1878 wurde Dr. med. Christian Rutenberg aus Bremen auf Madagaskar von seinen, dem Volke der Sakkalaven angehörenden, Dienern und Reisebegleitern ermordet. Eine junge, frische Kraft, auf welche die wissenschaftlichen Kreise unserer Stadt mit Recht grosse Hoffnungen setzten, war damit schnöder Habgier zum Opfer gefallen, seine Familie durch den Tod des einzigen Sohnes und Bruders in tiefe Trauer versetzt worden! — Erst im folgenden Winter kam die Unglücksbotschaft nach Bremen, anfangs nicht oder nur mit Widerstreben geglaubt, dann aber leider nur zu sicher bestätigt. — Die kaufmännischen Geschäfte zu Helleville auf Nossi-Bé, sowie die dortigen französischen Behörden gaben sich grosse Mühe, die genaueren Umstände von Rutenberg's Tod zu ermitteln und von seiner Hinterlassenschaft namentlich die Tagebücher und die gesammelten Naturalien zu retten. Der Vater Rutenberg's veranlasste den bekannten Afrika-Reisenden J. M. Hildebrandt, auf einer eigenen Expedition den Spuren Rutenberg's nachzugehen und die Stätte seines Todes zu besuchen. So lichtete sich denn allmählich das Dunkel, welches anfangs über der argen That gelastet hatte.

Während des Jahres 1879 kamen mit anderen Gegenständen aus Rutenberg's Hinterlassenschaft auch die von ihm gesammelten Naturalien nach Bremen. Der Vater des Verstorbenen hatte die Güte, dieselben dem städtischen Museum zu übergeben. Hier übernahm Herr Director Dr. H. Ludwig die Durchsicht und Bestimmung der (wenigen) Thiere und Thierreste, während ich mich selbst der ersten Bearbeitung der botanischen Gegenstände unterzog. Diese bestanden aus einigen Früchten und drei Packeten gut getrockneter Pflanzen. Schon die erste Durchsicht zeigte, dass dieselben mancherlei Auffallendes und Beachtenswerthes enthielten.*) — Die Redaction

*) Eins der Packete enthielt Pflanzen aus Süd-Afrika, meist sehr bekannte Arten, welche Rutenberg offenbar lediglich als Andenken mitgenommen hatte; sie sind daher in der folgenden Arbeit nicht mit berücksichtigt. — Pflanzen von Mauritius befanden sich nicht darunter und müssen dieselben, da Rutenberg doch wohl unzweifelhaft auf dieser schönen Insel botanisirt hat, verloren gegangen sein.

dieser Abhandlungen ging freudig auf den Gedanken ein, in diesen Blättern eine Aufzählung der Pflanzen zu geben und damit Dr. Rutenberg ein wissenschaftliches Denkmal zu setzen. — Die Bearbeitung der Pflanzen machte zuerst die Uebersetzung der kurzen, denselben in stenographischer Schrift beigefügten Notizen über Fundort, Blütenfarbe, Fundzeit u. s. w. nothwendig; dann wurden sie mit vollständigeren Etiketten versehen und soweit thunlich nach den natürlichen Familien auseinander gelegt.*) Es zeigte sich nun aber bald, dass die weitere Bearbeitung der meisten Pflanzen hier in Bremen nicht möglich war. Dazu ist unser städtisches Herbarium noch lange nicht reich genug. Es fehlt namentlich das in vielen Fällen unumgänglich nothwendige Vergleichsmaterial von der afrikanischen Ostküste und aus den bekannteren Gegenden von Madagaskar, sowie überdies mehrere der unentbehrlichen Werke, in denen malagassische Pflanzen abgebildet oder beschrieben sind. Es musste desshalb meine Aufgabe sein, für die meisten Pflanzen-Familien geeignete Bearbeiter zu finden; ich selbst konnte mir nur die Vergleichung und Bestimmung einiger kleineren Familien und die Redaction der einlaufenden Arbeiten vorbehalten. Auf diese Weise ist die nachstehende Arbeit entstanden, der hoffentlich in nicht zu ferner Zukunft weitere Beiträge folgen werden.

Gerne würde unser Verein in diesen Blättern auch eine längere Biographie von Dr. Rutenberg veröffentlicht haben. Da indessen bereits von Seiten eines Jugendfreundes, des Herrn Dr. H. Neuling, das Leben Rutenberg's an anderer Stelle eine eingehende Darlegung erfahren hat, welcher wir doch nichts Neues hinzufügen könnten, so beschränken wir uns hier auf einen kurzen Lebensabriss und auf die Aufzählung derjenigen Publikationen, in welchen man Näheres über Rutenberg und seine Reisen findet.

In Betreff der gesammelten Pflanzen ist es nothwendig, noch Folgendes vorherzuschicken. Dr. Rutenberg reiste weder als geographischer Forscher noch als Botaniker, welcher die Flora des durchstreiften Landes vollständig zu sammeln und wissenschaftlich zu bearbeiten beabsichtigte; er reiste aus Wissensdurst und Wanderlust, um zu eigener Belehrung die Erde und ihre Bewohner kennen zu lernen. Er hatte daher keine speciellen botanischen Vorstudien gemacht und war nur mit wenigen Mitteln für die Conservirung von Naturalien versehen. Aus diesen Gründen kann seine Sammlung von Pflanzen z. B. nicht verglichen werden mit der seines Nachfolgers J. M. Hildebrandt, welcher seit Jahren die Flora von Ostafrika (jetzt auch von Madagaskar) planmässig erforscht und mit allen Hülfsmitteln der neueren Technik ausgerüstet ist. Rutenberg sammelte Pflanzen mehr als Andenken und zur Illustration seiner

---

*) Hierbei wurde ich vielfach durch verehrte Freunde, nämlich Herrn Dr. W. O. Focke hierselbst, sowie während eines mehrtägigen Aufenthalts in Berlin (Mai 1880) wohin ich einen Theil der Pflanzen mitgenommen hatte, durch die Herren Professor Dr. A. W. Eichler, Professor Dr. P. Ascherson, Professor Dr. A. Garcke und Dr. Fr. Kurtz unterstützt, denen allen ich hiermit herzlichen Dank sage.

Reise-Notizen. Wenn trotzdem seine Sammlung so viel Schönes und Beachtenswerthes enthält, so erklärt sich dies daraus, dass Rutenberg durch eifriges Botanisiren in der Jugend seinen Blick geschärft und das Verfahren, Pflanzen zu trocknen, kennen gelernt hatte, und dass ferner die Flora von Madagaskar so reich an merkwürdigen Pflanzen ist. —

Diedrich Christian Rutenberg wurde als einziger Sohn des Baumeisters Lüder Rutenberg geboren zu Bremen am 11. Juni 1851. Seine Schulbildung erhielt er auf dem hiesigen Gymnasium, welches er im März 1870 nach wohlbestandenem Abiturienten-Examen verliess, um sich dem Studium der Medicin zu widmen. Schon auf der Schule zeichnete er sich durch Wanderlust und grosse Liebe für die Natur, namentlich für die Pflanzenwelt, aus. Bereits als Tertianer machte er allein eine Reise nach Kopenhagen und Südschweden. In der Flora unserer Gegend hat er sich durch die Auffindung der bei uns so seltenen Schuppenwurz (Lathraea squamaria) am Waldrande zwischen Scharmbeckstotel und Barenwinkel — 14. April 1868 — ein bleibendes Denkmal gesetzt. — Er bezog zunächst die Universität Jena, meldete sich aber, als im Juli 1870 unerwartet der deutsch-französische Krieg ausbrach, zum Hospitaldienst und war eine Zeit lang als ärztlicher Gehülfe in Forbach thätig. Von dieser Zeit an datirt seine Vorliebe für Chirurgie, aus der sich später besondere Neigung zur Augenheilkunde entwickelte. Er studirte, theils als immatriculirter Student, theils als junger Doctor (seine Promotion erfolgte am 20. October 1875 zu Heidelberg) in Jena, Würzburg, Heidelberg, Leipzig, Berlin, Strassburg und Wien. Von Jena aus machte er im August und September 1872 mit Professor Häckel und einigen Freunden eine Reise nach Tirol, Dalmatien und Montenegro, welche ihm besonders lebendige Erinnerungen zurückliess. — Als während seines Aufenthaltes in Wien von Serbien aus der Hülferuf um deutsche Aerzte erschallte, (Juli 1876) stellte sich Rutenberg rasch entschlossen dem serbischen Kriegsministerium zur Verfügung und diente drei Monate lang in den serbischen Hospitälern. — Nach seiner Rückkehr aus Serbien wandte er sich von Neuem seinen ophthamologischen Studien zu und ging im November 1876 nach London, um die Anfertigung einiger neuer, von ihm erdachter Instrumente zu überwachen. Dort, auf dem „Markt der Welt“ ergriff ihn von Neuem die Wanderlust. Er schiffte sich am 9. April 1877 nach Lissabon und Madeira ein, ging von dort nach der Capstadt und durchreiste in 2½ monatlicher Reise (31. Mai bis 13. August 1877) Süd-Afrika. Am 23. August verliess er Durban und landete am 3. September auf Mauritius, wo er die Schönheit der Tropennatur in vollen Zügen genoss. Endlich, am 27. September 1877, schiffte er sich nach Madagaskar ein und landete am 3. October in Vohemar. Seine Reisen auf Madagaskar, welche uns hier natürlich besonders interessiren, gliedern sich folgendermassen:

7. October — 13. October 1877. Reise von Vohemar bis Fassi (Durchkreuzung der Nordspitze von Madagaskar).

17. October — 23. October. Aufenthalt in Helleville auf Nossi-Bé.

23. October 1877 — 18. März 1878. Reise von Helleville zur See nach Madjunga, von da nach dem Alaotra-See, Antananarivo (8. — 17. December), dem Itasi-See uud zurück.

18. März — 2. Mai 1878. Aufenthalt auf Nossi-Bé.

2. Mai 1878 — 17. (?) Juli 1878. Reise zu Lande, längst der Westküste nach Madjunga.

26. Juli 1878 — 25. August 1878. Reise von Madjunga bis zu dem Ufer des Flusses Maningaza, wo er sein Ende fand.

Ehre seinem Andenken!

---

## Literatur über Dr. Rutenberg und seine Reisen.

1) „Weser-Zeitung" 1879, April. Dr. Chr. Rutenberg, Nekrolog und Mittheilung aus seinen Briefen von Dr. H. Neuling, (als Separat-Abdruck in Broschüren-Form unter dem Titel: Zur Erinnerung an Dr. Christian Rutenberg).

2) „Globus" 1879, XXXV, pag. 299—304. Dr. H. Neuling, Dr. Chr. Rutenberg's Reisen in Süd-Afrika und Madagaskar.

3) „Weser-Zeitung" 1880, Februar 22, 23. März 2, 4, 18, 20. April 8, 9, 10, 17, 20, 22, 25. Dr. H. Neuling, Mittheilungen aus dem Tagebuche von Dr. Chr. Rutenberg. (Diese Mittheilungen sind wieder abgedruckt im 2. und 3. Hefte des 3. Bandes der deutschen geographischen Blätter, 1880, pag. 49—63 und 113—159; ausserdem sind sie mit einem Bilde des Dr. Rutenberg, einer von E. Debes in Leipzig nach dem Tagebuche und den Skizzen Rutenberg's gezeichneten Specialkarte des nördlichen Theiles von Madagaskar (derselben Karte, welche auch diesem Hefte unserer Abhandlungen beigegeben ist) und mit einer Vorrede von Dr. H. Neuling unter dem Titel: Zur Erinnerung an Dr. med. Christ. Rutenberg, zu einer für die Verwandten und Freunde bestimmten Broschüre zusammengestellt worden).

4) „Berliner Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde", Bd. XV, pag. 81—131. J. M. Hildebrandt, West-Madagaskar; Reiseskizze. (Expedition zum Besuche der Todesstätte Rutenberg's und zur Aufsuchung etwaiger Reliquien von ihm).

5) „Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik von Dr. Arendts," 1879, pag. 423. Nekrolog. Dr. Chr. Rutenberg, von W. Wolkenhauer.

Von Dr. Rutenberg selbst sind im Drucke erschienen:

„P. Börner's deutsche Med. Wochenschrift", Bd. XIX, 1876. „Ueber Abkühlung des Körpers vom Darme aus."

„Deutsche Zeitschrift für praktische Medicin," 1876. „Ein Blasenspiegel beim Weibe".

„Dr. Wittelhöffer's Wiener Medic. Wochenschrift", 1876, No. 33, 34, 35. „Ueber Gaumenspaltnaht und Erzielung einer reinen (nicht näselnden) Sprache durch Vorlagerung der hinteren Schlundwand."

Fr. Buchenau.

---

## Ranunculaceen*).

Bearbeitet von Herrn J. Freyn in Wien.

Die Gesammtausbeute an Arten dieser Familie war gering und beschränkte sich auf fünf Nummern, welche sämmtlich aus dem mittleren, gebirgigen Theile von Madagaskar zwischen dem 18—19° südlicher Breite herstammen. — Die fünf Nummern der Sammlung gehören zu vier verschiedenen Arten, die alle als neu beschrieben werden mussten. Mit Ausnahme der Clematis, welcher im selben Gebiete übrigens zwei bereits bekannte, habituell ähnliche Arten zur Seite stehen und die wie diese zu einem besonderen, sehr kleinblättrigen Typus gehört, sind die gefundenen Ranunkeln habituell sehr wenig ausgezeichnet, sogar recht unansehnlich und dies wohl der Grund, warum sie bisher nicht gefunden zu sein scheinen. Die bisher ausserordentlich zerstreute Literatur über Madagaskar ist wohl in Europa nirgends ganz beisammen, da auch Werke existiren, die in Madagaskar selbst gedruckt und verlegt sind. So zeigen denn selbst die so reichen Bücherschätze Wien's für dieses Gebiet empfindliche Lücken, und die wirklich vorhandenen Werke, soweit sie Botanisches enthalten, erwähnen meist keiner einzigen Ranunculacee. So verhält es sich mit den beiden Arbeiten von Aubert du Petit-Thouars, mit Ellis, three visits to Madagaskar, dann mit den Publikationen von Bory und Bojer. Ebenso lieferten die Werke über die Nachbarfloren meist nur negative Resultate. Der übrigens bereits bekannte stark entwickelte Endemismus der Flora von Madagaskar lässt auch nicht erwarten, dass diese Vegetation mit den Nachbargegenden eine zu nahe Verwandtschaft bekunden wird, es sei denn mit dem tropischen Afrika. Indien und das Capland werden wohl kaum in näheren Vergleich kommen, wenigstens ist es bei den Ranunkeln so der Fall, deren Beschreibungen hier angeschlossen sind.

1. Clematis longipes n. sp. [Sect. Flammula DC.] Kletterstrauch?**) Blühende Zweige krautig, gerillt, zerstreut weichhaarig, in sehr entfernten Abständen beblättert, daselbst zottig und aus den Blattachseln langästig. Blätter beiderseits zerstreut behaart, unterseits auf den Nerven gegen den Blattgrund zu dichter steifhaarig, entgegengesetzt, im Verhältniss zu den langen Internodien sehr klein; das unterste Paar an der Abzweigungsstelle des blühenden Zweiges situirt, winzig; die beiden andern Paare ungleichmässig entfernt, beträchtlich grösser als das unterste, im Umrisse fast rundlich, dreizählig. Segmente des mittleren Paares breit eiförmig, am Grunde stark unterschnitten und etwas keilförmig, übrigens mehr oder weniger tief dreischnittig mit dreischnittigem Lappen und doppelt-zweischnittigen und gezähnten, breit-länglichen, spitzen Abschnitten, diese durch keilförmige Buchten getrennt, sich

*) Die Reihenfolge der Familien ist im Ganzen nach Bentham und Hooker, Genera plantarum.

**) Die vorliegenden Exemplare sind abgebrochen; die Bruchstelle zeigt, dass sie jedenfalls Zweige eines, wahrscheinlich kletternden, Stammes sind.

nicht berührend. — Das obere Paar Stengelblätter grösser als das mittlere, mit langgestieltem eiförmigem Mittel-Segment und sitzenden schiefeiförmigen oder fast rhombischen Seiten-Segmenten; die Segmente tief dreischnittig oder dreitheilig. Die Zipfel des Mittel-Segmentes rhombisch, eingeschnitten und mit wenigen grossen Zähnen; jene der seitlichen Segmente länglich, über der Mitte des Randes jederseits mit einem lanzettlichen und einigen dreieckigen kleineren Zähnen. Seiten-Zweige aufrecht, lang, aber kürzer als der Hauptzweig, mit einem etwas unter der Mitte situirten Blattpaar.*) Diese Blätter rhombisch-eiförmig, tief dreispaltig mit rhombisch-länglichen gezähnten und etwas eingeschnittenen Lappen. — Blüten einzeln auf sehr verlängerten, oberwärts dicht gelblich-weiss-zottigen Blütenstielen, nickend, ansehnlich, blumenblattlos. Kelchblätter 4—6, violett (?) eilanzettlich bis länglich-eiförmig, zugespitzt, manchmal kurz zweispaltig, aussen, besonders auf den Nerven, mehr oder weniger dicht weichhaarig, innen kahl. Staubgefässe mehrmal kürzer als die Sepala; die Antheren anfänglich etwa so lang als deren Träger, zuletzt fast doppelt kürzer; Staubfäden im oberen Theile flach, etwas verbreitert und kahl, unterwärts schmäler, nach aussen dicht- und langzottig, innerseits wenigstens am Grunde kahl. Fruchtknotenköpfchen über die Staubgefässe hinausragend, dichtzottig. Früchte eiförmig, seitlich stark zusammengedrückt, aber dennoch deutlich convex, oben und unten spitz, überall dicht rauhhaarig, von dem vielmal längeren, bleibenden, lang rauhhaarigen Griffel geschwänzt.

Auf grasigem Berge in der Nähe von Antananarivo, 7. December 1877. —

Maasse. Blühender Zweig 42 cm lang. Abstand des mittleren Blattpaares von der Abzweigungsstelle 3,5 cm, des oberen Blattpaares 19,5 cm. — Untere Blätter etwa 2,5 cm lang, 3 cm breit, auf fast 1 cm langem, scheidig erweitertem Blattstiele; obere Blätter 5 cm lang und breit. Unteres Aestepaar (sammt Blütenstiel) 24 cm, das obere 13 cm lang. Blüte etwa 6,5 cm im Durchmesser (ausgebreitet); Staubgefässe (ausgewachsen) 0,9 cm lang, wovon 0,3 cm auf die Antheren kommen; Frucht 0,4 cm lang, 0,2 cm breit, der breiteste Theil wenig oben der Mitte. Fruchtschweif etwa 3,5 cm lang.

Diese Art besitzt nur zwei nahestehende Verwandte und zwar beide auf Madagaskar und beide durch so sehr entfernt stehende kleine Blätter ausgezeichnet, nämlich C. trifida Hook. und C. oligophylla Hook. Von beiden hat C. longipes manches an sich, so zwar, dass es gerade nicht unmöglich wäre, dass alle drei nur Formen einer und derselben Art seien. Ein entscheidendes Urtheil hierüber zu fällen ist aber so lange nicht möglich, als nicht ein reicheres Vergleichsmaterial vorliegt. Die von Hooker gegebenen

---

*) Dieses Blattpaar begrenzt eigentlich Seitenzweig und Blütenstiel. Deutet man aber den seitlichen Spross in seiner ganzen Länge als Blütenstiel, so würden diese Blätter als Involucrum anzusehen sein.

Beschreibungen sind nämlich überaus kurz und den Abbildungen, die offenbar nach Bruchstücken angefertigt sind, wurden keine Analysen beigegeben, so dass sie den Mangel an Exemplaren nicht ersetzen können. Da nun die im Folgenden hervorgehobenen Unterschiede constatirt werden können, so bleibt vorläufig nichts übrig, als daran festzuhalten.

C. trifida Hook. (Icones Plantarum, I, (1837.) tab. 79!) unterscheidet sich hauptsächlich durch unverzweigte nur einblütige Zweige und durchaus sehr kleine Blätter, deren allergrösste nur etwa 3 cm lang und 25 cm breit sind und die auch fast alle keilförmig, verkehrt-eiförmig, dreilappig mit gezähnten oder ganzrandigen Lappen dargestellt sind. Nur ein Seitenzweig zeigt ein einziges sehr kleines, einfach gefiedertes Blättchen. Dagegen ist die Blüte grösser-ausgebreitet, etwa 10 cm im Durchmesser, welcher Umstand im Zusammenhalte mit den viel kleineren Blättern ein habituell allerdings sehr verschiedenes Bild ergiebt. — C. oligophylla Hook. l. c, tab. 80! ist ebenfalls unverästelt; die Blätter sind dreieckig, 2.5—3 cm lang und breit, doppelt-gefiedert, mit spitzen, lanzettlichen oder länglichen Abschnitten; der Blattstiel ist etwa 0,8 cm lang, die Blüte klein, hat etwa 6 cm im Durchmesser (ausgebreitet).

Alle anderen Arten dieser Gruppe sind der C. longipes sehr unähnlich.

2. Ranunculus madagascariensis n. sp. (Sect. Euranunculus Gr. Godr.) — Ausdauernd. Schmächtig. Wurzel büschelig, faserig Blätter von fast anliegenden, kurzen, weissen Steifhärchen in der Jugend ziemlich dicht behaart, im Alter kahler; die grundständigen lang-gestielt; der Stiel kahl oder mit einigen zerstreuten Borstenhaaren besetzt, am Grunde mit häutiger, schiefabgestutzter, oberwärts kaum gewimperter Scheide umfassend; die Blattspreite im Umrisse dreieckig oder länglich-dreieckig, dreitheilig oder doppelt dreitheilig mit stets sehr lang gestieltem Mittelsegmente und viel kürzer gestielten Seiten-Abschnitten, deshalb wie gefiedert aussehend. Abschnitte letzter Ordnung im Umrisse fast rhombisch, mit keilförmigem Mittelfelde und schief abstehenden länglichen oder lanzettlichen spitzen Zähnen. Stengel aufrecht, stielrund (?) hohl (?) kahl oder zerstreut-abstehend-behaart, unterhalb der Mitte schwach verästelt, unter jedem der aufrechten Aeste, sowie diese selbst an ihren spärlichen Verzweigungsstellen je ein Blatt tragend. Die Stengelblätter ähnlich gestaltet wie die grundständigen, nur allmählich kleiner werdend, die unteren gestielt, die oberen lineal-ungetheilt, deckblattartig und auf der Scheide sitzend. Blütenstiele schwach strichelhaarig, lang, dünn, die fruchttragenden fast fädlich und wenigstens im getrockneten Zustande oberwärts deutlich gefurcht. Knospen kugelig. Blüten klein. Kelchblätter erst abstehend, zuletzt zurückgeschlagen, länglich-eiförmig, spitz, in der Mitte grün, kahl oder mit einzelnen Steifhaaren, am Rande gelblich, häutig. Blumenblätter gelb, länglich, kaum genagelt und am Grunde mit einem sehr kleinen, von einer halbkreisförmigen Schuppe gedeckten Honiggrübchen. Staubgefässe

im Anfange länger, während der Anthese so hoch als das Fruchtknotenköpfchen. Früchtchen klein, verkehrt-eiförmig, stark zusammengedrückt, mit gewölbten, zerstreut-warzigen Seitenflächen und scharfem Rande, an der Spitze kurz geschnäbelt. Der Schnabel (Griffelrest von $^1/_4$ bis $^1/_5$ Karpellenlänge) schief aufgesetzt, aus dreieckigem Grunde etwas pfriemlich, zuerst gerade, dann mehr oder weniger stark auswärts gekrümmt. — Fruchtboden ellipsoidisch, steifhaarig, Torus kahl.

An einem Graben in der Nähe von Antananarivo, 18. December 1877.

Maasse (nach einem Individuum und etlichen Bruchstücken) in Centimetern: Stengel 20 bis 25; grundständige Blätter von 2 Länge auf 1,2 Breite an bis 5 Länge auf 3 Breite, in letzterem Falle der Stiel des Mittelsegmentes 3, jene der Seiten-Abschnitte 0,4 lang. Blüte 1,2 im Durchmesser. Blumenblätter 0,6 lang, 0,25 breit, die breiteste Stelle etwas über der Mitte. Fruchtköpfchen 0,6 im Durchmesser, kugelig. Karpellen sammt Schnabel 0,2, ohne diesen 0,15 lang, bei 0,15 Breite.

Diese in der Tracht etwa an R. sardous Cz. erinnernde Pflanze kann wegen der stark gewölbten Seitenflächen der Früchtchen nur mit R. pubescens Thunbg. und R. Wallichianus Walk. et Arn. verglichen werden, welche aber beide sonst in jedem Stücke verschieden sind. Beide sind robuste Pflanzen, die erstere (nach der Beschreibung) auch diffus mit breiten Blatt-Segmenten; die letztere [Wight, Icon. fl. Ind. t. 937!] niederliegend und an den Gelenken wurzelnd, mit anders gestalteten Blättern, viel grösseren Blüten und Früchten u. s. w. — R. pinnatus Poir. Encycl. VI. (1812) pag. 126! hat nach der Beschreibung nicht zurückgeschlagene Kelchblätter und fast gerade Fruchtschnäbel. — Es ist nicht leicht zu erklären, warum Harvey et Sonder Flora Capensis I. (1859—60) pag. 6! den R. pubescens Thunbg. Prodr. Fl. Capensis II. (1800) pag. 94! ihrem R. pinnatus, zu dem sie „Poiret" citiren, als Synonym unterordnen, denn selbst wenn sich beide Namen wirklich auf ein und dieselbe Pflanze beziehen würden, hätte der von Thunberg gegebene die ausgesprochene Priorität. Allein die Identität ist wirklich sehr unwahrscheinlich. Denn erstlich begründete Poiret seinen R. pinnatus auf eine von Sonnerat in Indien gesammelte Pflanze, nennt auch kein anderes Vaterland, als Indien, zweitens nennt er den Kelch zurückgeschlagen und entwirft ein Habitusbild, welches sich jenem in den Flora Capensis gegebenen nicht sehr anschliesst. Die Angabe, dass R. pinnatus im Caplande vorkomme, basirt offenbar auf Hooker et Thomson's Flora Indica I, (1855) pag. 38—39! woselbst aber nur die Vermuthung ausgesprochen wird, dass eine im Herbar Hooker's befindliche südafrikanische Ranunkel mit gefiederten Blättern der echte R. pinnatus sei, im Gegensatze zu der von With so benannten Art, welche dem R. Wallichianus entspricht; übrigens hatte schon DeCandolle (Systema I. pag. 300!) die indische und afrikanische Pflanze für identisch

erklärt. — Da sich der R. plebeius Harvey et Sonder. l. c.! [an R. Br.?] von R. pubescens Thunbg. [= R. pinnatus Harv. Sond.] durch zurückgeschlagene Kelche unterscheidet, so wäre die Vermuthung näher gelegen, in dieser Pflanze den R. pinnatus Poir. zu suchen, denn absolut unmöglich ist es doch nicht, dass eine indische Art auch im Caplande wiederkehren möchte; allein die Frage lässt sich auf Grund der nicht erschöpfenden Beschreibungen eben nicht entscheiden.

3. Ranunculus Rutenbergii n. sp. [Sect. Euranunculus Gren. Godr.] Ausdauernd, 1 bis mehrstenglig, vielblütig, schlank. Wurzel büschelig-faserig; Blätter beiderseits sammt den Blattstielen und den Stielen der Theilblättchen in der Jugend dichter und mehr behaart, später sehr zerstreut, rauhhaarig, etwas glänzend; die grundständigen wenig zahlreich, dreieckig-eiförmig, lang gestielt, dreizählig, mit sehr lang gestieltem Mittel- und kurz gestielten Seiten-Lappen; der mittlere wieder in gleicher Weise getheilt (das Blatt deshalb wie gefiedert aussehend); seine Lappen breiteiförmig oder schiefeiförmig, kurz zwei- bis dreilappig mit sparsam gesägten Läppchen; die zwei unteren Haupt-Segmente des Blattes rundlich-eiförmig oder etwas schief, am Grunde gestutzt oder etwas herzförmig, dreilappig mit ungleich eingeschnitten-gesägten Läppchen. Stengel aufrecht, (hin und her gebogen?) hohl, gerillt, fast ganz kahl, nur mit einzelnen zerstreuten, abstehenden Haaren, vom Grunde an entfernt-beblättert und ästig. Die Stengelblätter den grundständigen gleichgestaltet, nur etwas kleiner, gestielt, die obersten sitzend, weniger getheilt. Aeste aufrecht oder spreizend, lang und dünn, an ihren Verästelungsstellen beblättert und diese Blätter von der Gestalt der grundständigen und Stengelblätter, die obersten sitzend, dreitheilig mit breiten, eiförmigen bis eilanzettlichen Lappen. — Blütenstiele dünn, fast fädlich, endlich gefurcht; Knospen kugelig-eiförmig; Blüten klein; Kelch von der Mitte an zurückgeschlagen, fast kahl, nur die Mitte der Blättchen zerstreut steifhaarig; die Blättchen elliptisch, grün, gelblich-berandet; Blumenblätter sich nicht berührend, gelb, länglich-elliptisch, sehr kurz genagelt und am Grunde mit einem sehr kleinen, von einer verkehrt-eiförmigen Schuppe gedeckten Honiggrübchen; Staubgefässe sehr zahlreich, kürzer als das Köpfchen der Fruchtknoten; Fruchtköpfchen klein, etwas elliptisch, vielfrüchtig; Karpellen dreieckig-verkehrt-eiförmig, flach-zusammengedrückt, an den Seitenflächen mit zerstreuten Wärzchen, am Rande rundum scharf berandet und doppelfurchig, an der Spitze in einen dreieckig-lanzettlichen, breiten, zurückgekrümmten Schnabel auslaufend, der 1/2 Karpellenlänge erreicht; Fruchtboden länglich, wie der Torus kurzzottig.

An einem Graben bei Ambatondrazaka, 24. Nov., und an einer Waldlichtung ebendort, 27. Nov. 1877.

Maasse. Stengel über 50 cm hoch; grundständige

Blätter 10 cm lang und an der, wenig über dem Grunde befindlichen breitesten Stelle wenig schmäler, auf 10 cm langem Blattstiele. — Blüte 1 cm im Durchmesser; ein Blumenblatt 0,5 cm lang, 0,25 cm breit, der breiteste Theil in der Mitte; Fruchtköpfchen sammt den Schnäbelchen 0,7 cm im Durchmesser, ohne die Schnäbelchen 0.55 cm. — Karpelle 0,15 cm breit, ohne Schnabel 0,2 bis 0,233 cm, mit dem Schnabel 0,3 bis 0,325 cm lang.

In der Tracht aufrechten Formen des R. repens L. ähnlich, von dem die Pflanze jedoch durch ihre sonstigen Merkmale, namentlich die Frucht, sehr abweicht. Letztere erinnert mehr an jene des R. sardous Cz., der aber sonst ebenfalls gänzlich verschieden ist. Von R madagascariensis m. durch die anders gestalteten Früchte scharf geschieden, in der Tracht aber nicht unähnlich. Die bereits oben erwähnten indischen und afrikanischen Arten sind habituell und in den Früchten ganz verschieden.

4. Ranunculus udus n. sp. [Sect. Euranunculus Gr. Godr.] Dem R. Rutenbergii sehr nahe verwandt, aber niederliegend, kleiner, kahl, kaum hie und da mit einzelnen Steifhaaren; Blätter viel kleiner, nur 2,5 cm lang und 2 cm breit, obwohl ähnlich gestaltet; deren Nerven oberseits auch an den Trocken-Exemplaren deutlich versenkt; die Blattscheiden länger, öhrchenförmig vorgezogen, an der Spitze mit einzelnen Wimperhaaren (bei R. Rutenbergii dicht gewimpert); Blüthen grösser, 1,5 cm im Durchmesser; Kelch ganz kahl; Fruchtköpfchen kleiner, (aber nur wegen der wenigstens im Jugendzuztande mehr aufrechten Griffel) nur 0,55 cm im Durchmesser; sonst wie R. Rutenbergii.

Im Sumpfe bei Antananarivo, 17. Dec. 1877.

Vielleicht nur Varietät des R. Rutenbergii, was sich aber nach den nur zwei Individuen, welche mir vorlagen, nicht beweisen lässt, weshalb ich beide lieber aus einander halte.

## Nymphaeaceen.

Bearbeitet von Herrn Prof. Dr. Rob. Caspary zu Königsberg.

1. Nymphaea Lotus L. I. lata. B. glabra Casp. Casp. in Miquel Annales Musei botanici Lugduno-Batavi 1866 II, p. 248. Mazamba-Ufer, 2. November 1877. Eine Blüte und ein Blatt. Kommt in Aegypten und Ungarn vor. Einige haarartige fremde Körper sitzen dem Blatt hie und da unten auf.

2. Nymphaea madagascariensis Planchon. Ann. sc. nat. III ser. Tom. XIX (1853) p. 40. (Die grössere von Perrotet und Goudot gesammelte Form.) — Andranovaka; 9. October 1877.

Nach dem unvollständigen und meist schlecht erhaltenen Material, das wir in Europa von den madagaskarischen blaublütigen Nymphaeaceen, die nie lebend bisher eingeführt wurden, haben, können die Arten dieser nicht sicher festgestellt und von den verwandten abgegrenzt werden. Frucht und Samen sind durchweg unbekannt. Einführung der lebenden Pflanzen thäte vor Allem Noth.

Obgleich mir nur ein Blatt und eine Blüte der von Rutenberg gesammelten Pflanze vorliegen, will ich sie näher vielleicht zu künftiger Verwendung beschreiben, zumal Planchon l. c. keine Beschreibung giebt und die der Nymphaea madagascariensis DC., die zwergartig ist und nur sehr wenig Blütentheile entwickelt hat, für die grösseren Formen der von Perrottet und Goudot gesammelten Pflanze Planchons, deren Originale ich einst in herb. Mus. parisiens. sah, nicht zutreffend ist.

Blatt kreisrund-elliptisch, ausgeschnitten-herzförmig, das vorliegende etwa 160 mm lang, 135 mm breit, zahnig-buchtig, Zähne stumpf, Lappen etwa 70 mm lang, spitz, vorgezogen. Schildbreite wegen schlechter Pressung nicht bestimmbar, scheint sehr gering zu sein. 7 seitliche Hauptnerven jederseits. Auf der linken Blattseite die Hauptmasche zur halben Blattbreite = 35 mm : 63 mm, also sehr kurz. Blatt unbehaart, unten grün, ungefleckt. Nerven unten erhaben, die stärkeren kanalikulat, etwa bis in den neunten Grad verzweigt.

Blüte etwa 100 mm im Durchmesser.

4 Kelchblätter, lineal-lang-länglich, stumpf oder spitzlich, ungefleckt, am Grunde mit 13—15 kaum eingesenkten Nerven; Br. : Lg. = 12 mm : 47 mm (äusserstes); = 12½ mm : 47 mm (linkes).

15 Blütenblätter, umgekehrt-eiförmig, lang-länglich, fast lanzettlich, spitzlich, Br. : Lg. = 14 mm : 46 mm (bei einem äussersten) blau.

Mehr als 60 Staubblätter noch vorhanden. Längstes Staubblatt : Blütenblatt (äusserstes) = 27 mm : 46 mm, also länger als die halbe Länge der Blumenblätter. Filament der längsten etwa doppelt so breit als die Anthere in ihrer Mitte, bei den kürzesten lineal und so breit als die Anthere. Anhang der längsten lanzettlich, Br. : Lg. = 1 : 5, der kürzesten = 1 : 1½, dreieckig.

Fruchtblätter etwa 10. Stigmatische Scheibe schmal, nur etwa 8 mm im Durchmesser. Strahlen Br. : Lg. = 1 : 3½, freier Theil Br. : Lg. = 1 : 1; freier papillöser Theil Br. : Lg. = 1 : ¾, breit gerundet auf der Spitze. Fortsatz Br. : Lg. = 1 : ¾—1, dreieckig, kurz, spitzlich.

Die vorliegende Pflanze kann Nymphaea berneriana Planch. (l. c. 39) nicht sein, weil diese hat „stamina exteriora quam petala plus duplo breviora;“ kann Nymphaea emirnensis Planch. (l. c.) nicht sein, weil diese eingesenkte Blattnerven und in den äussersten Staminibus filamenta valde dilatata haben soll. Kann Nymphaea stellata Andr., die ich lebend im hiesigen botan. Garten noch in der alten Einführung, die Andrews benutzte, ziehe, nicht sein, da die Stamina für die Grösse der Blüte zu zahlreich sind.

## Cruciferen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Nasturtium officinale R. Br. In der Nähe des Itasi-

Sees, December 1877. Zwei kleine Exemplare dieser so weit über die Erde verbreiteten Pflanze, im Beginne der Blütezeit gesammelt.

2) Dentaria spec. Ambatondrazaka, 27. November 1877. Eine Dentaria von Madagaskar ist, soviel ich habe ermitteln können, noch nicht beschrieben, doch ist das vorliegende Material nicht vollständig genug, um darauf eine Diagnose begründen zu können.

## Dilleniaceen.

Bearbeitet von Fr. Buchenau.

1) Tetracera Rutenbergii n. sp. — Frutex vel arbor, ramis erectis, teretibus, in statu juvenili adpresso-hirsutis, pilis griseolutescentibus. Folia breviter (1/2—1 cm) petiolata; lamina lanceolato-obovata, obtusiuscula vel acuta, plerumque distincte mucronata, margine remoto-denticulata (dentibus perparvis), basi sensim attenuata, penninervis, supra laevis pilis sparsis adpressis, subtus (praecique in costa nervisque) pilis frequentioribus griseis obsita. Flores pauci vel singuli in apicibus ramulorum, breviter pedunculati. Sepala 3 vel 4, late-ovata, obtusa, coriacea, ciliata et facie interna dense luteo-pilosa. Petala calyci subaequalia, membranacea, glabra, aurantiaca (?) decidua. Stamina omnia fertilia, filamenta apice dilatata. Carpella 4 (vel 5?), libera, matura folliculatim dehiscentia, fulvido-hirsuta; styli liberi graciles, apice non incrassati. — Matambato, 7. October 1877.

Diese schöne Pflanze steht der T. senegalensis DC. (Prodr. I, p. 68), sowie der T. Boiviniana Baillon*) nahe. Von der erstgenannten unterscheidet sie sich sofort durch die Anwesenheit der sehr kleinen und entfernt stehenden, aber doch deutlichen Zähnchen am Blattrande, von T. Boiviniana (welche in Zanzibar und Monbassa gefunden wurde, ihr also geographisch benachbart ist) durch die sehr geringe Behaarung der Blattunterseite und die viel schwächere Bezahnung (T. Boiviniana hat nach Baillon folia subtus albidovillosula, margine aequali crenato dentatove). Ich habe meine Diagnose thunlichst im Anschlusse an die Baillon'sche aufgestellt, um die Vergleichung mit derselben zu erleichtern.

## Capparidaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Polanisia icosandra (L) Wight & Arn. — Nossi-Bé, März 1878.

2) Cleome — aff. asperae, differt fructibus longioribus, longius stipitatis etc. — „Blüten hellrosa". — Mahazamba, 3. März 1878.

3) Cleome — aff. tenellae, differt foliolis petiolo brevioribus, fructibus stipitatis etc. — „Blüten gelb". — Auf Sandboden unfern Marsadabo im untern Stromgebiet des Mahazamba, 5. März 1878.

---

*) H. Baillon, Sur un Tetracera de l'Afrique orientale, in Adansonia, 1867, VII, p. 299 et Tab. VII.

(Identisch mit Pervillé, Ambobo 1841, No. 641). — Diese beiden sehr zierlichen, einjährigen Arten dürften vielleicht neu sein, doch verzichte ich zunächst darauf, sie zu beschreiben, da mir kein genügendes Material zur Vergleichung zu Gebote steht.

### Violaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Jonidium linifolium DC. (Viola linifolia Juss.) — Auf den Wiesen in der Nähe von Ambohitsua (gemein), 4. December 1877; in der Nähe von Antananarivo, 18. December 1877; im Grase am Bergabhang des Ikiopa-Ufers, 23. Februar 1878. „Unterlippe sehr gross, hellviolett." Eine auf Madagaskar weitverbreitete Wiesenpflanze.

### Caryophyllaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Polycarpaea eriantha Hochst. Nossi-Bé, März 1878. Ein einzelnes, etwa 10 cm hohes Exemplar dieser der P. racemosa Lam. nahestehenden Art, welches sehr wohl mit der Schweinfurth'schen No. 755 (Flora von Callabat; Umgegend von Matamma) übereinstimmt.

2) Polycarpaea corymbosa Lam. Mangali, 10. März 1878. — Eine kräftige, fast verholzende Pflanze; das vorliegende Exemplar ist über der Erde etwa 75 cm hoch; die Blätter sind kahl. — Dieselbe Art ist in der Sammlung von J. M. Hildebrandt (No. 1237) von der Sansibar-Küste enthalten; sie ist auch in Indien weit verbreitet. Die Abbildung bei Wight (Icones pl. Ind. or. Tab. 712) entspricht diesen afrikanischen Exemplaren sehr wohl, nur ist der Blütenstand in der Abbildung noch weit mehr ausgebreitet als bei unseren Pflanzen. (Andere indische Pflanzen, welche man unter demselben Namen in den Sammlungen findet, sind niedriger, mit krautigen Stengeln und kürzeren Blüten, ihre Zugehörigkeit mag zweifelhaft sein.) — Ich habe lange gezweifelt, ob nicht beide Pflanzen (die Hildebrandt'sche und die Rutenberg'sche) als P. linearifolia DC. (Prodr. III, pag. 374) zu betrachten sind, indessen widerspricht der Blütenstand dieser Art, welcher „cymis in capitula terminalia subrotunda densa congestis", characterisirt wird.

### Guttiferen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Calophyllum Inophyllum L. Vohemar; 7. October 1877. — Ein prächtiger Baum, der einen Hauptschmuck der Küstenwaldungen bildet und häufig zu Balken und Dachsparren verwendet wird. Sowohl Ellis als Sibree erwähnen ihn als besonders ornamental. Nach Sibree wird er von den Eingebornen Varònga, nach Flacourt und Goudot: Fooraha oder Foura genannt. — Eine junge, fast kugelrunde Frucht bestätigt die Zugehörigkeit des Rutenberg'schen Exemplares zu C. Inophyllum. Das auf Isle de France

und Bourbon vorkommende (für Madagaskar sehr zweifelhafte) C. Tacamahaca hat eine nach oben allmählich verschmälerte Frucht (vergl. darüber: Planchon et Triana, Mémoire sur la famille des Guttifères, pag. 258).

## Ochnaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Gomphia — an angulata DC.? — Mandanavatsy, 5. Dec. 1877. — Die Pflanze steht der G. angulata, wie DeCandolle sie in seiner vortrefflichen Monographie des Ochnacées et Simarubées (Ann. du Mus. d'hist. natur., 1811, XI, Tab. VII) abgebildet hat, sehr nahe, unterscheidet sich aber durch kürzere, stumpfere Laubblätter (die längsten sind kaum 7 cm lang, gegen 20 bei DeCandolle), stumpfere, an der Basis weniger herzförmige Laubblätter und, wie es scheint, spitzdreieckige Nebenblätter; vielleicht dürfte daher die Rutenberg'sche Pflanze als neue Art zu betrachten sein.

## Anacardiaceen.

Bestimmt von Herrn Prof. Dr. A. Engler zu Kiel.

Gluta Turtur (L) Marchand. Rev. Anacard, 187. Vohemar; 7. October 1877.

## Meliaceen.

Bearbeitet von Fr. Buchenau.

Turraea Fockei Buchenau. Turraea, e sectione Quivisiopsis (C. DC.)

Folia brevissime petiolata, e basi cuneata late obovata obtusa, integerrima, supra subnitida, subtus opaca, utrinque sparsim (in costa et venis superficiei inferae dense) lutescente-villosa. Inflorescentiae e gemmula ligno ortae, vix stipitatae, 2-, rarius 3-florae. Flores sessiles, ca. 50 mm longi. Calyx brevissime cylindraceus, ca. 4 mm longus, breviter 4-dentatus, laciniis obtusis, extus dense lutescenti-hirsutus. Petala 4, ca. 40 mm longa, spathulato-linearia. Stamina 8; antherae brevissime apiculatae; tubus 40 mm longus, inferne cylindricus, superne urceolatus. Ovarium hirsutum, 8-loculare. Stilus filiformis, apice regione exserta 6—7 mm longa, clavato-incrassatus.

Frutex. Rami teretes, cortice fuscato longitudinaliter ruguloso, in statu juvenili pubescentes. Petiolus ca. 2 mm longus; lamina 40—50 mm longa, 21—30 (raro 35) mm lata. Petala rubra, in dorso (plerumque in apicibus) lutescenti-hirsuta. Tubus ruber, (vel griseo-ruber?) apice inter antheras appendices lineares iis breviores gerens. Stilus ruber. Fructus ignotus.

Maevasamba, Nordwest-Madagaskar, 2. Juni 1878.

Ich widme diese ausgezeichnete Art meinem verehrten Freunde Dr. W. O. Focke, der mir auch bei der Bearbeitung dieser Pflanzen

mit seinem Scharfblicke zur Seite stand, und möchte durch den Namen zugleich an den hochverdienten Vorsitzenden unseres naturwissenschaftlichen Vereins, den verstorbenen Herrn Dr. Gustav Woldemar Focke, erinnern.

Die Pflanze gehört in die kleine Section Quivisiopsis, bei deren Arten die Antheren fast (wie es bei Quivisia völlig der Fall ist) auf dem äussersten Rande der Filament-Röhre (also nicht deutlich auf der Innenseite) inserirt sind. Sie ist sowohl der T. Pervillei Baillon, als der T. Boivini Baillon nahe verwandt; von jener unterscheidet sie sich durch zu 2—3 zusammengerückte (nicht einzelständige) und dabei wesentlich grössere Blüten, achtfächerigen Fruchtknoten und die Anwesenheit von Anhängseln an der Spitze des Staminal-Tubus; von der T. Boivini ist sie leicht durch die Viergliedrigkeit der Blüten (welche bei T. Boivini ebenfalls einzeln stehen sollen!) und die Anwesenheit der Anhängsel auf dem Staminal-Tubus zu unterscheiden. (Auf die Kleinheit der Laubblätter bei T. Boivini ist m. E. kein Werth zu legen, da Baillon selbst hinzufügt: folia adulta haud nota.)

2) Turraea Kindtii Buchenau. Turraea e sectione Euturraea, affinis T. maculatae Sm.

Frutex vel arbor. Rami teretes, glabri, rubescentes, longitudinaliter rugulosi. Folia modice petiolata, elliptica, integerrima, basi angustata, apice cuspidata, utrinque glabra, superne viridia, subtus pallidiora, distincte reticulato-venosa. Inflorescentiae laterales, plerumque biflorae. Flores modice pedunculati, magni. Calyx ca. 3 mm longus, campanulatus, laciniis 5 linearibus acutissimis, glaber. Petala 5, ca. 7 cm longa, linearia, obtusa, rubra, marginibus luteis, in alabastro apicibus externe subvillosa. Tubus petalis brevior, ca. 6 cm longus, cylindraceus, apice antheras 10 apiculatas et appendices lineares 20, quam antheras longiores, gerens. Ovarium glabrum, subsphaericum, 12—13 loculare. Stilus filiformis, ca. 7 cm longus, apice sphaerico-incrassatus. Fructus ignotus.

Petioli ca. 5, pedunculi ca. 7 cm longi; lamina 55—70 mm longa, medio ca. 25 mm lata.

Andranovaka, zwischen Vohemar und Fassi, 9. October 1877.

Diese prächtige Pflanze steht, wie auch Herr Professor Casimir DeCandolle, der Monograph der Meliaceen, welcher unsere beiden Meliaceen mit seinen Materialien zu vergleichen die Güte hatte, hervorhebt, der T. maculata Sm. und der T. producta Baillon nahe, unterscheidet sich aber von ihnen doch leicht und bestimmt. Bei der T. maculata sind die Blütenstiele 2 cm lang, die Kronblätter 8,5 cm lang und spitz, die Laubblätter nicht zugespitzt und die Narbe ellipsoidisch (nicht kuglig); T. producta hat behaarte jüngere Zweige, nur 13 mm breite Laubblätter, ein zwanzigfächeriges Ovarium und 10—12 cm lange Kronblätter.*) — Die Kronblätter

*) Auf pag. 443 der Monographie der Meliaceen in DeCandolle, Monographiae Phanerogamarum I, findet sich neben verschiedenen andern Druckfehlern der sehr sinnstörende, dass Z. 3 v. u. Petala 10—12 mill. longa, statt, wie es heissen muss, 10—12 cent. longa steht.

der T. Kindtii sind roth gefärbt, mit ganz schmalem, gelbem Rande; die Innenseite scheint gelblich und sammetig-papillös zu sein.

Ich benenne diese Art nach dem verstorbenen ersten Vorsitzenden unseres naturwissenschaftlichen Vereins, Herr G. C. Kindt, der besonders auf dem Felde der Chemie sehr ausgebreitete Kenntnisse besass und sich um die Pflege der Naturwissenschaften in Bremen grosse Verdienste erworben hat. (Ueber sein Leben siehe die Skizze in diesen Abhandlungen II, pag. 191.)

## Rosaceen.

Bestimmt von Herrn Dr. W. O. Focke zu Bremen.

1) Rubus pinnatus Willd. In der Nähe des Itasi-Sees, 19. December 1877.

(Die Bestimmung einiger von Rutenberg gesammelten Alchemilla-Arten muss vorbehalten bleiben, bis wir Gelegenheit gehabt haben werden, Bojer's Arbeiten über die Flora von Madagaskar einzusehen.)

## Cunoniaceen.

Bearbeitet von Herrn Prof. Dr. A. Engler zu Kiel.

1) Weinmannia Rutenbergii Engl. Ramulis teretiusculis, cinereo-pilosis; foliis coriaceis, supra glabris et nitidulis, subtus atque petiolo supra plano cinereo-pilosis, trifoliolatis vel imparipinnatis, 2-jugis, foliolis sessilibus oblongis vel obovato-oblongis, margine crenato-serratis, nervis atque venis dense reticulatis subtus prominulis; pseudo-racemis in axillis foliorum superiorum trifoliolatorum paniculam compositam efformantibus, cinereo-pilosis; pedicellis tenuibus flores aequantibus; calycis lobis ovato-triangularibus quam petala oblonga duplo brevioribus; staminibus filiformibus quam petala duplo longioribus, cum disci glandulis obtusis alternantibus; ovario ovoideo, cinereo-tomentoso, stylis glabrescentibus; capsula anguste cylindrica, dilute tomentosa, stylis triplo brevioribus ad dimidium usque coalitis coronata.

Frutex humilis, ramulorum internodiis 0,7—1,2 cm longis. Folia majora 4—6 cm longa, interstitio interjugo 5—8 mm longo; foliola lateralia terminali paullo breviora, 1,5—2,5 cm longa, 8—12 mm lata. Pseudoracemi 4—5 cm longi, bracteolis minutis plerumque deciduis; pedicelli 3 mm longi. Calycis lobi 0,7 mm longi. Petala 1,5 mm longa, latitudine dimidium aequantia. Staminum filamenta 3 mm longa; antherae breves subcordatae. Ovarium 1,5 mm longum, stylis 1 mm longis superatum. Capsula 4—5 mm longa, 2 mm crassa. Semina nondum matura.

Auf grasigen Bergen, Antsampandrava, 14. November 1877; Mandanavatsy, 5. December 1878. — Diese Pflanze würde in meinem monographischen Versuch der Gattung Weinmannia (Linnaea, neue Folge II, (1870) ihren Platz S. 642 nach W. comorensis Tul. haben, wiewohl sie mit dieser Art weniger Aehnlichkeit hat, als mit der

ebenfalls auf Madagaskar vorkommenden W. eriocarpa Tul. Von der letzteren unterscheidet sie sich namentlich durch längere Blütenzweige, gestielte, nicht sitzende Blätter, spitze Kelchabschnitte und cylindrische Kapseln.

## Droseraceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Drosera madagascariensis DC. Umgegend von Antananarivo; 7. December 1877 und 10. Januar 1878. „Blüten hellroth".

Die einzige bis jetzt bekannte Drosera-Art von Madagaskar. Die Rutenberg'schen Exemplare stimmen sehr gut zu den Bemerkungen, welche Planchon in seiner Monographie der Droseraceen (Ann. d. sc. natur. 1848, 3e sér., IX) bei dieser Pflanze macht.

## Halorrhagidaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Serpicula repens L. (Laurembergia repens Berg.) Antananarivo; 7. December 1877. Schöne Exemplare dieser auch am Cap vorkommenden Pflanze mit ziemlich reifen Früchten. Ihr Vorkommen auf Madagaskar wurde bereits von L. R. Tulasne (Ann. d. sc. nat. 4e. sér., 1856, VI, p. 125) constatirt.

## Rhizophoreen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Rhizophora mucronata Lam. Fassi an der Westküste; 13. October 1877; ein Zweig mit Blütenknospen. Diese Art von Mangle-Baum ist vom tropischen Afrika über die Maskarenen, Ostindien und Neuholland bis Polynesien verbreitet. Tulasne führt sie bereits für Madagaskar auf (Ann. sc. nat. 1856, 4e sér, VI, p. 109).

## Combretaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Poivrea coccinea DC. (Combretum coccineum Lam.) Matambato und Andranovaka zwischen Vohemar und Fassi; 7. und 9. October 1877.

Die vorliegenden Zweige mit Blüten und Früchten stimmen recht wohl mit der Beschreibung, welche L. R. Tulasne in den Annales des sciences natur., 1856, VI, p. 77 von dieser Pflanze gegeben hat und mit der Abbildung in Lam. Encycl. Taf. 280, Fig. 2; nur finde ich die Blätter zum Theil länger zugespitzt, als dort angegeben (zum Theil stimmmen sie ganz überein); ebenso sind die Kelche aussen nicht kahl, sondern sehr fein gelbgrauweichhaarig; doch schwindet offenbar diese Behaarung später. Die

nahe verwandte Art: P. violacea (Tul. ibid. p. 79) unterscheidet sich durch bracteae anguste lanceolatae, sublineares, 8—12 mm longae, acutae v. cuspidatae, während bei unserer Pflanze die Bracteen ausserordentlich klein sind oder ganz fehlen. — I. M. Hildebrandt sammelte die Poivrea coccinea im Juli 1879 mit geöffneten Blüten auf Nossi-Bé (No. 3061; auch No. 3284 und 3266 sind nahe verwandte Combretaceen) und bemerkt dazu: „in Gebüschen kletternd".

## Barringtoniaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Butonica caffra Miers (Barringtonia caffra E. M. mscr.; Barringtonia racemosa Oliv., non Bl.) Narendy; 12. März 1878. „Aeste sehr elastisch".

Nach der schönen Monographie von Miers über die Barringtoniaceen (Transactions of the Linnean Society, 1875, 2e sér., I, pag. 78) gehört diese Pflanze zu der von Rumph begründeten Gattung Butonica. Miers führt neben der Butonica caffra eine Butonica apiculata Miers von Madagaskar (leg. Pervillé) auf, welche sich durch schmalere, etwas länger gestielte und scharf zugespitzte Laubblätter, sowie einen weit kürzeren, gedrängteren Blütenstand unterscheidet und vielleicht nur eine Varietät der B. caffra ist. Gerade in den erwähnten Punkten entspricht aber die Rutenberg'sche Pflanze nicht der Diagnose von B. apiculata. — Wahrscheinlich gehört zu Butonica caffra auch die auf Nossi-Bé gesammelte No. 3135 von J. M. Hildebrandt, von der mir nur Laubblätter und einzelne Staubblatt-Bündel vorliegen.

## Lythrariaceen.

Bestimmt von Herrn Dr. E. Koehne zu Berlin.

1) Rotala nummularia Welw. mscr. et Hiern; v. E. Koehne in Engler's botanischen Jahrbüchern, 1880, I, pag. 177.
Antananarivo; 17. December 1877.

2) Ammania multiflora Roxb. (Amm. madagascariensis Bovin) Feuchte Wiesen, unweit Maevasamba, 3. Juni 1878.

Tulasne hat diese Pflanze von Madagaskar (Ann. des sc. nat., 4e sér., 1856, VI, pag. 129) unter dem zuerst von Bovin verwendeten Namen als neue Art beschrieben, indessen ist sie von der indischen A. multiflora nicht zu trennen. Herr Dr. Koehne machte mich namentlich darauf aufmerksam, dass die von Tulasne für A. multiflora hervorgehobenen Merkmale: caulis filiformis subsimplex, acutissime tetragonus (angulis oculo armato subdentato-scabris), anthemia graciliora et depauperata, durchaus inconstant und für die Begrenzung der Arten nicht geeignet sind. — Die Rutenberg'sche Pflanze ist eine durch besonders kurzen Griffel ausgezeichnete Form; die Länge des Griffels ist aber bei dieser Art überhaupt sehr schwankend; durch das Vorhandensein der Kronblätter und die Blattform ist

sie von A. baccifera, durch die Kleinheit der Früchte von A. senegalensis immer mit Sicherheit zu unterscheiden. Vergl. Koehne in Engler's botan. Jahrbüchern, 1880, I, pag. 247.

## Onagrariaceen.

Bestimmt von Herrn Professor C. Haussknecht zu Weimar.

1) Epilobium salignum Hausskn. (C. Haussknecht in Oesterreich. botan. Zeitung, 1879, pag. 90). Blüte röthlich-weiss.

An einem Graben in der Nähe von Antananarivo, 6. Decbr.; nördl. vom Ankaratra-Gebirge, 18. December; am Wasser in der Nähe des Itasi-See's, 20. December 1877.

Professor Haussknecht beschrieb diese Art nach Exemplaren, welche Bojer auf Madagaskar in derselben Gegend gesammelt hatte.

Er bemerkt zu unseren Pflanzen Folgendes: „E. neriophyllum Hausskn. ex Africa austr. cui valde affine, differt caulibus suffruticulosis ramosissimis multifloris manifeste pubescentibus, foliis angustioribus rigidioribus utrinque longe angustatis acutis nec obtusis, minus denticulatis, capsulis brevioribus valde pubescentibus, seminibus minoribus apice magis attenuatis.“

„Diese beiden bilden nebst den gleichfalls südafrikanischen E. Mundtei Hausskn., E. Natalense Hausskn. und E. Capense Buchinger eine kleine Gruppe von Arten der Sect. Lysimachion Abth. Synstigma, welche von den europäischen Arten namentlich in Bezug auf die Blattstellung abweichen; hier sind nur die untersten Laubblätter des Hauptstengels sowie die untersten der Zweige opponirt, allein an der Basis stossen ihre Ränder am Hauptstengel nicht zusammen, während dies bei den europäischen Arten der Fall ist; alle übrigen sind spiralig alternirend. Durch dieses Verhalten bilden sie entschieden einen Uebergang zu der Sect. Chamaenerion, bei welcher die Blattstellung durchaus nicht immer eine zerstreute oder spiralig alternirende ist, wie dies namentlich an manchen amerikanischen Formen des E. latifolium L. deutlich zu sehen ist, deren Blattstellung sich in nichts von der der Sect. Lysimachion unterscheidet.“ —

Die Bestimmung mehrerer andern Onagrariaceen (namentlich aus der Gattung Jussieua) muss vorbehalten bleiben, da die Materialien unseres städtischen Herbariums zu diesem Zwecke nicht genügen.

## Ficoideen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Mollugo glinoides A. Rich. (Glinus Mollugo Fenzl.) Ambatondrazaka. 27. Nov. 1877. — Eine nur an den jüngeren Theilen behaarte, später kahl werdende Pflanze, mit länger gestielten Blüten; Frucht dreiklappig. Samen sehr stark warzig, rauh, dunkelkastanienbraun gefärbt.

2) Mollugo glinus A. Rich. β virens Fenzl. (sub Glino.) Mit der vorigen Art. — Eine nicht sehr stark behaarte Form, welche

schon aus Madagaskar und Ostindien bekannt war. — Von ihren zahlreichen Synonymen führe ich an: Glinus lotoides Loeffl., Pharnaceum pentagonum Roxb., Physa madagascariensis Du-Petit-Thouars. — Die Samen dieser Pflanze sind hell kastanienbraun, glänzend und fast ganz glatt; die Frucht ist nicht fünfklappig (wie Walpers, Annalen II, p. 665 angiebt) sondern dreiklappig, wie es auch in der Original-Diagnose von Du-Petit-Thouars angegeben wird.

## Umbelliferen.

Bestimmt von Herrn Dr J. Urban zu Berlin.

1) Hydrocotyle verticillata Thbg. var. pluriradiata Urb., ad var. Bonariensem (Lam.) valde accedens. Am Gehölz nördlich von Ambatondrazaka; 17. November 1877.

2) Hydrocotyle ranunculoides L. var. genuina Urb. In der Umgegend des Itasi-Sees; 20. December 1877.

Observ. Haec varietas hucusque ex orbi vetere nondum observata est.

3) Sanicula europaea L. Gegend von Vondruzona; 24. Nov. 1877.

4) Peucedanum capense Sonder var. lanceolatum Sond. Ambeloma, an Bergabhängen; 14. Januar 1878.

Zwei andere Umbelliferen, darunter eine sehr merkwürdige Form mit lockeren, armblütigen Blütenständen, müssen für jetzt, da sie keine Früchte besitzen, und die Pflanzen im Königl. Herbarium zu Berlin nicht vorhanden sind, unbestimmt bleiben.

## Campanulaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Wahlenbergia Bojeri DC. Aus der Gegend von Antananarivo, 7. December 1877; (Blüten und ziemlich reife Früchte); nördlich vom Ankaratra-Gebirge, 18. December 1877.

Die vorliegenden Exemplare stimmen sehr wohl zu der Original-Diagnose von DC. Prodr. VII, p. 435. Die Art ist der W. gracilis nahe verwandt. Wenn der letzteren wirklich eine so enorme Variabilität zukommt, wie G. Bentham ihr in der Flora australiensis IV, p. 137 zuschreibt, dann würde unsere malagassische Pflanze wohl kaum als Art von ihr getrennt werden können; dann ist aber auch die ostindische W. agrestis mit W. gracilis zu vereinigen.

2) Sphenoclea zeylanica Gaertn. Auf sumpfigem Boden gemein. Marovay, 2. November 1877.

## Hydroleaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Hydrolea glabra Schum. (H. guineensis Choizy.) Gemein auf feuchten Wiesen bei Maevasamba, 3. Juni 1878.

Nach längerem Vergleichen und Erwägen glaube ich, die von

Rutenberg gesammelten Pflanzen zu dieser von Guinea und aus Süd-Amerika bekannten Art, welche mit H. zeylanica Vahl nahe verwandt ist, zählen zu müssen. Dafür spricht die völlige Kahlheit der ganzen Pflanze, sowie die Armblütigkeit der sehr kurzen, fast doldigen, nur selten mit kleinen Laubblättern versehenen Blütenstände, ferner die den Kelch nicht überragende Corolle und die gebogenen Griffel. Bennet schreibt freilich in seiner Review of the genus Hydrolea (Journ. Linn. Soc. 1871, XI, p. 266 ff.) der H. glabra folia lineari-lanceolata und sepala ovato-lanceolata zu, während H. zeylanica folia lanceolata und sepala lineari-lanceolata haben soll, was Beides auf die Madagaskar-Pflanzen besser passt, indessen beschreibt Choizy (DC. Prodr.) die Laubblätter der H. glabra gleichfalls als lanceolata und die Kelchblätter zeigen an dem Rutenberg'schen Materiale so viele Schwankungen in der Breite, (von lanceolata-linearia bis fast ovato-lanceolata) dass ich darauf keine neue Arttrennung begründen mochte, um nicht vielleicht die schon überreiche Synonymie dieser Pflanzen noch zu vermehren.*) H. zeylanica und glabra bilden eben tropische Typen von grosser Variabilität. Es ist mir übrigens sehr wahrscheinlich, dass die Rutenberg'sche Pflanze identisch ist mit derjenigen, welche Aubert du Petit-Thouars im Jahre 1806 (Genera nova Madagascariensia) als Hydroli**a** madagascariensis beschrieben hat. Dieser Autor schreibt der Hydroli**a** (welche unzweckmässige Namensbildung!) namentlich: „Stamina corollae lobis inserta“ zu. Wäre dies begründet, so müsste die Pflanze wohl in einer ganz anderen Familie ihren Platz finden; bei der Rutenberg'schen Pflanze (anscheinend der ersten Hydrolea, welche seit Aubert du Petit-Thouars von Madagaskar bekannt wird) stehen aber die Staubblätter ebenso wie bei den andern Hydroleaceen vor den Einschnitten der Krone. Demnach liegt also wahrscheinlich ein Beobachtungsfehler vor, und es ist nur zu wünschen, dass die schattenhafte Existenz von Hydrolia (vergleiche darüber Choizy l. c. p. 182, Bennet l. c. p. 267 und Bentham & Hooker, genera pl., II, p. 832) endlich beendigt werden könnte.

## Cordiaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Cordia subcordata Lam. Nossi-Bé, 17. October 1877. Dieselbe Art sammelte J. M. Hildebrandt im April 1879 im Urwalde von Nossi-Bé (No. 2909) und fügt als Grössenangabe: „Baum von etwa 4 m“ hinzu. Die Laubblätter der Rutenberg'schen Pflanze sind bis 10 cm breit und (einschliesslich des Stieles) 18 cm lang, und dabei fast lederartig; an den Hildebrandt'schen Pflanzen sind sie nur 6 cm breit, 10 cm lang und bemerklich zarter; hiernach scheinen die Laubblätter im April erst kürzlich entfaltet zu sein.

2) Cordia Myxa L. Andranovaka, 9. October 1877. „Hoher Baum“. (Vielleicht angepflanzt? B.)

*) Bennett macht darauf aufmerksam, dass Choizy ohne allen Grund den Schumacher'schen Namen: H. glabra in H. guineensis umgeändert hat.

Herr Professor Alph. De Candolle in Genf hat diese beiden Arten verglichen und erklärt sich mit ihrer Bestimmung einverstanden.

3) Cordia spec. — Eine ziemlich kleinblütige und kleinblättrige Cordia, deren Bestimmung ich vorbehalte, da wohl zu hoffen ist, dass wir durch Hildebrandt reichlicheres Material derselben Art erhalten werden. Nossi-Bé, Mai 1878.

## Solanaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Solanum — affin. S. crinitipedi Dun. Im Walde zwischen Antsampandrava und Amparafaravola, 14. Nov. 1877.

Ein vielleicht neues Solanum, dessen sichere Bestimmung mir nicht gelungen ist. Es ist eine anscheinend verholzende Pflanze mit dicht gestellten, dünnen, pfriemlichen Stacheln, zwischen denen sich an dem einen Stengel auch einzelne stärkere, schwach hakig nach unten gebogene Stacheln finden. Sämmtliche Achsentheile, die Laubblätter und die Aussenseite der Kelchblätter, ja selbst der Krone, sind dicht mit einem rostfarbenen Sternfilze bedeckt (auch die pfriemlichen Stacheln endigen in der Jugend anscheinend an der Spitze stets sternartig). Die Laubblätter sind eiförmig, spitz, ungelappt und ganzrandig, am Grunde herzförmig, die Blütenstände armblütig, die Blüten viergliedrig; Krone vierspaltig; Griffel länger als die cylindrischen Staubbeutel. Frucht ziemlich kuglig mit glatter, kahler, glänzender Oberfläche, am Grunde von dem stehenbleibenden Kelche umgeben.

2) Capsicum longum DC. (?) Vohemar, 7. October 1877. Bruchstück einer vermuthlich cultivirten oder verwilderten Pflanze, welche ich wegen der abwärts gerichteten Früchte nicht zu C. annuum, sondern nur zu C. longum rechnen kann.

3) Nicandra physaloides Gärtn. In einer Hecke bei Vuhitsara, 17. November 1877. In der wärmeren Zone weit als Gartenpflanze verbreitet und oft der Cultur entflohen.

4) Physalis angulata L. Nossi-Bé, 5. März 1878.

5) Physalis peruviana L. Vohemar, 8. October 1877; Ambatondrazaka auf Schutt, 2. December 1877. In den wärmeren Gegenden der Erde vielfach wegen der essbaren Früchte angepflanzt und häufig verwildert; wird auf Mauritius und Madagaskar Cape Gooseberry genannt. Rutenberg bemerkt von ihr, dass sie zu wohlschmeckenden Suppen verwandt werde.

## Amarantaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Amarantus spinosus L. Ufer des Manambato, Octbr. 1877 (Früchte meist schon völlig reif); Efitra, November 1877 (ein Exemplar mit Früchten, ein anderes noch mit jungen Blütenständen).

2) Gomphrena globosa L. Nossi-Bé, im Grase auf sumpfigem Boden. Eine von Indien bis China, Japan und zu den Gesellschafts-

inseln weitverbreitete Pflanze (vielleicht auch in Amerika zu Hause, bekanntlich auch eine beliebte Zierpflanze). Das vorliegende Exemplar ist eine kräftige, stark-verzweigte Pflanze mit kugligen, hellpurpurrothen Blütenständen.

3) Achyranthes aspera L. Antsampandrava, 13. Novbr. 1877. Rutenberg sammelte an der bezeichneten Stelle zwei verschiedene Formen; die eine mit kurzhaarigen, dunkel graugrünen, lang-zugespitzten, die andere mit dicht weichhaarigen, hell graugrünen, stumpfen Laubblättern; die letztere muss als var. β indica bezeichnet werden; sie wurde auch von Hildebrandt auf Sansibar gesammelt (No. 1150); die erstgenannte Form ist offenbar viel seltener, als die letztere.

## Chenopodiaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Chenopodium ambrosioides L. Andranovaka, 9. October 1877. Diese Pflanze ist in den wärmeren Strichen aller fünf Erdtheile heimisch. Es liegen zwei Stengelspitzen vor; die eine gehört der Hauptform mit verlängert-lanzettlichen Laubblättern an, die andere nähert sich der auf Madagaskar bereits von Goudot gesammelten var. β angustifolium. (mit linealischen Laubblättern) an, ohne sie aber völlig zu erreichen

## Podostemaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Hydrostachys multifida Adr. Juss. Westküste, 28. Febr. 1878; auf Steinen in strömendem Wasser: Fluss Mafino, März 1878; Marovata, 23. Juni 1878.

„Männliche und weibliche Blüten über das Wasser hervortretend. Weibliche Blüten mit kirschrothen Narben."

Von dieser Pflanze sammelte Dr. Rutenberg reichliches und schönes Material; die im März und Juni eingelegten Exemplare besitzen wohl-entwickelte Blüten- und Fruchtstände. — Ueber die Bestimmung bleibt insofern ein Zweifel bestehen, als nach Decaisne's Abbildung bei Delessert (III, Taf. 93) und Tulasne's Monographie (Arch. du Muséum d'hist. nat., 1852, VI, pag. 55 et 56) die Blütenstengel nur ganz unten mit Papillen versehen, oben kahl sein sollen, während sie bei Rutenberg's Pflanzen bis oben hin dicht mit kleinen Warzen bedeckt sind. Dies Merkmal würde eher dafür sprechen, die Pflanzen als H. plumosa Adr. Juss. aufzufassen; doch sollen bei dieser Art die Bracteen der Blüten auf dem Rücken glatt sein, während sie bei unsern Pflanzen nahe unter dem oberen Rande mehrere stark hervortretende Warzen besitzen, was auf die Diagnose von H. multifida passt.

2) Hydrostachys imbricata Adr. Juss. var β. Thuarsiana Tul. Mervata, 23. Juni 1876.

Ein aus drei Laubblättern bestehender Trieb dieser überaus merkwürdigen Pflanze. Die Blätter zählen an jeder Seite etwa

30 Fiedern und sind ca. 30 cm lang; ihre ganze Oberfläche ist dicht mit den bräunlich-grünen, spitzen Schuppen besetzt, welche für diese Pflanze und speciell für die Varietät (bei der var. *α cystiphora* sind sie schlauchförmig und hohl) charakteristisch sind. — Die var. *α* ist von J. Decaisne in Delessert, Icones, 1837, III, Tab. 92 gut abgebildet worden. Ob die Hydrostachys polymorpha Klotzsch (Peters, naturwiss. Reise nach Mozambique, Botanik, 1864, II, Tab. 52 et 53) von dieser Art verschieden ist, erscheint sehr zweifelhaft. Die Entscheidung hängt wohl von der Wieder-Entdeckung dieser Pflanze im Bové-Districte ab (das Peters'sche Material ist im Klotzsch'schen Nachlasse verloren gegangen).

Ueber eine Species Hydrostachys bemerkt J. M. Hildebrandt in seinem neuesten Berichte: Ausflug zum Ambergebirge in Nord-Madagaskar (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1880, XV, pag. 285):

„Es ist Alles eigenartig stille hier umher, weder Mensch noch Thier zu gewahren. Aber der Tengáne táno takatza, wie der Oberlauf des Buba-Kilánda heisst, plätschert munter dahin. Auf Steinen in seinem Bette, da, wo das Wasser am stärksten fliesst, fand ich ein äusserst zierliches Gewächs, eine Hydrostachys der Botaniker, Tsemberaváry (i. e. Reis des vielen [reissenden] Wassers) der Eingeborenen. Die auf's zierlichste zerschlitzten Blätter lassen sich nur mit einigen Moosformen vergleichen. Sie sind in Rosetten gestellt, aus deren Mitte eine einfache, dünne Aehre hervorragt. Beim Oeffnen der wohlriechenden Blüten streckt sie sich über Wasser. Die Wurzeln sind dick und ganz kurz; sie kleben fest auf dem glatten Stein und halten die Pflanze selbst beim stärksten Wasserdrange."

3) Dicraea spec. Auf Steinen in einem Bache an der Westküste; Mai 1878. — Leider steril und daher nicht sicher zu bestimmen.

## Euphorbiaceen.*)

Bearbeitet von Herrn Professor Dr. J. Müller Arg. zu Genf.

Trib. Phyllantheae Müll. Arg.

1) Phyllanthus (sect. Menarda) capillaris *β* genuinus Müll. Arg. in DC. Prodr. XV, 2, p. 338, in Madagascaria ad Vohemar: Rutenberg; d. 7. Octobr. 1877.

— — *γ* purpurascens Müll. Arg., omnia ut in praecedente sed calyx foem. purpurascens v. roseus. Flores masc. (in specimine unico) quidem non observati sunt, sed reliqua omnia adeo cum specie quadrant ut specifice differe nequeat. — In Madagascaria prope lacum Alaotra: Rutenberg, d. 14. Novembr. 1877.

---

*) Wir übersandten Herrn Professor Müller ausser den Euphorbiaceen von Rutenberg auch diejenigen in unsern Besitz gelangten Arten dieser Familie, welche J. M. Hildebrandt in den Jahren 1873—79 in verschiedenen Gegenden von Ostafrika sammelte. Herr Professor Müller hat diese Pflanzen mit in die folgende werthvolle Abhandlung aufgenommen, worauf wir zur Vermeidung von Missverständnissen hier besonders hinweisen wollen.

— — δ parvifolius Müll. Arg., folia late subrhombeo-obovata, 4—9 mm longa, 3—7 mm lata, olivaceo-virentia. Reliqua ut in var. β genuina. — In insula Sansibar: Hildebrandt n. 1042, d. 6. Novembr. 1873.

2) Phyllanthus (s. Euphyllanthus) sepialis Müll. Arg., rami lignosi teretes superne angulosi apice abortivo ramulos floriferos copiosos breves herbaceos proferentes, ramuli filiformes distichophylli parvifolii; stipulae inaequilateraliter lanceolatae acutae basi non semicordatae hinc obsolete lacinuligerae virides demum subscariosae; limbus foliorum obovatus membranaceus parvus margine planus; flores masc. fasciculati subcapillaceo-pedicellati, pedicelli calycem evolutum aequantes; laciniae calycis masc. ovatae, exteriores paullo majores; glandulae disci liberae orbiculares subconcavae integrae; columna staminalis 3-fida; antherae suborbiculares transversim aperientes.

Habitus satis ad Phyllanthum capillarem accedit, sed flores triandri et stamina haud libera, pedicelli foem. caeterum ignoti. Rami 2 mm crassi, apice subherbacei ibique a ramulis florigeris distincte superati. Ramilli vulgo 4—5 cm longi et tenelli ut in Phyll. lathyroide, sed minus dense foliosi. Folia fere sessilia, 5—9 mm longa, 3—6 mm lata, valde tenuia. Calyx masc. evolutus $1^2/_3$ mm longus. Flores verisimiliter dioici, foeminei saltem in specimine caeterum valde floribundo non occurrunt. — Prope Phyll. Melleri inserendus videtur. — Crescit prope Kitui in Ukamba ubi sepes format et hoc pro usu colitur: Hildebrandt; m. Majo 1877.

### Trib. Acalypheae Müll. Arg.

3) Caperonia Rutenbergii Müll. Arg., caules herbacei inermes superne pilis simplicibus fere hyalinis subadpressis sericei sed setulis cellularibus destituti; folia angusta laxe penninervia; spicae basi foemineae superne masculae; calyx foem. 6-partitus, laciniae exteriores paullo minores; petala utriusque sexus evoluta, florum foem. aequalia calyci aequilonga, florum masc. valde inaequalia, duo calyce multo longiora, quam reliqua tria subduplo longiora; stylorum pars basilaris integra obovata laciniis subtriplo brevior; carpidia dorso sparse echinata.

Species nulli nisi Cap. Senegalensi Müll. Arg. arcte accedens et similis at major, folia longiora, caules superne setulis cellulosis destituti, calyx foem. tantum 6-partitus et flores masc. alio modo anisopetali, petala duo reliquis tribus multo longiora (nec tria reliquis duobus longiora) et capsulae aliter parcius vestitae. — Planta videtur 2-pedalis et ultra. Caules erecti, circ. 5 mm crassi, costato-multistriati glabri, undique parce foliosi et arrecto-ramuligeri. Limbus foliorum circ. 8 cm longus, summorum 4—5 cm longus. Inflorescentiae caeterum quoad formam et structuram partium cum laudata specie quadrant, sed calyces foem. extus parce tantum setulis aliquot cellusosis apice iterum incrassatis ornati sunt. Semina non visa. — Habitat in paludosis Madagascariae occidentalis: Rutenberg; d. 28. Febr. et 12. Mart. 1878.

4) Tragia (sect. Tagira) Hildebrandtii Müll. Arg., caules subrecti; petioli limbo multoties breviores; limbus foliorum angustus utroque latere oblique 3—7-costatus firme membranaceus; spicae oppositifoliae pedunculatae; flores foem. in quaque inflorescentia 1—3 subsessiles, masculi numerosi; bracteae ovato-lanceolatae flores masc. superantes; calyx foem. satis regulariter 6-partitus accrescens, laciniae subaequales pectinatim pinnatipartitae, lacinulae utroque latere 3—7, pars rhachialis late linearis; ovarium strigoso-hispidum; flores masc. 3-andri; antherae colorato-subalatae; disculus intrastaminalis depresso-subobsoletus.

Post Trag. involucratam inserenda est, valde distincta, primo intuitu Caperoniam subsimilans. Caules fere recti quidem, ex specimine unico, at longo tractu aequilati et verisimiliter scandentes, graciles, teretes, superne tamen subangulosi. Stipulae 3—5 mm longae, subrecurvo-patentes, anguste lanceolatae. Limbus foliorum 5—10 cm longus, 6—13 mm tantum latus, anguste lanceolatus, parce serrato-dentatus v. inferne parce inciso-dentatus, cum reliquis partibus pilis aliquot albis nitidis parvulis at rigidulis adspersus. Spicae 5—6 cm longae. Calyx fructiger horizontaliter apertus 10 mm latus, parce stimuloso-hispidulus, lacinulae laciniarum diametro partis rhachialis paullo longiores, paullo adscendentes. Capsulae et semina haud visa. — Crescit ad Mombassa Africae orient: J. M. Hildebrandt n. 2041; m. Aug. 1877.

5) Acalypha villicaulis A. Rich. — Müll. Arg., in DC. Prodr. XV. 2, p. 845, v. minor Müll. Arg., tota omnibus partibus vegetativis minor, folia angustiora. — Caules fere pedales, inferne patenter ramosi, basi vix crassitie pennae corvinae. Petioli 4—7 mm longi. Limbus foliorum 2½—4 cm longus, 6—16 mm latus, sensim acuminatus, basi obtusus v. leviter cordatus. Bracteae florum foem. demum ovarium distincte superant, laciniae earum inferne et nonnihil intus lacinulis subulatis 1—3 inaequalibus auctae sunt. Reliqua bene congruunt cum forma normali speciei. — Habitat in locis sterilibus prope Kitui in Ukamba: Hildebrandt n. 2689; m. Majo 1877.

6) Acalypha reticulata ε urophylla Müll. Arg. in Linnaea XXXIV, p. 32 et in DC. Prodr. XV, 2, p. 852, in silvis primitivis umbrosis insulae Nossibé: Rutenberg prope Lukubé, m. Apr. 1878, et Hildebrandt n. 2914, m. Apr. 1879.

7) Acalypha neptunica Müll. Arg., stipulae triangulari-lanceolatae fusco-subscariosae majusculae; petioli limbo 6—10-plo breviores, limbus foliorum oblongo-obovatus acuminatus basi acutus penninervius, costae secundariae utroque latere circ. 5—7; spicae omnes axillares breviusculae aut omnino masculae aut inferiores basi foemineae sessiles; bracteae foem. 1—3-nae approximatae 1-florae capsulam multo superantes reniformes concavae 9-dentatae, dentes triangulares, terminalis major sed vix productior; calycis foem. laciniae orbiculari-ovatae obtusae parvae; ovarium hirto-pubescens et superne breviter muricatum, styli breviusculi rigidi tota longitudine longiuscule circ. 18-lacinuligeri; semina laevia.

Species juxta Acal. Cunninghamii (inter § 18 Cuspidatas in

DC. Prodr.) inserenda est. Frutex metralis, erectus, dense ramosus denseque foliosus. Rami et ramuli fusci v. fuscescentes, subteretes et glabri. Stipulae 5 mm longae, erectae, dorso subcarinatae. Petioli 4—13 mm longi, cum summitatibus ramulorum puberuli. Limbus foliorum 4—7 cm longus, $2^1/_2$—$5^1/_2$ cm latus, subdistanter obtuse dentatus, coriaceo-membranaceus, virens et glaber, pellucido-puncticulatus. Spicae evolutae circ. 1—$1^1/_2$ cm longae. Bracteae evolutae 5 mm longae et fere duplo latiores quam longae, rigidulae, parce pilosae et ciliatae. Calyces masc. nonnihil tetragastrici. Antherae obtuse fusco-apiculatae, ceterum pallidae. Capsulae hispidae, $2^2/_3$ mm longae. Semina $2^1/_4$ mm longa. — Habitat in campis sterilibus corallino-calcareis Kidosi in insula Sansibar: Hildebrandt n. 1146; m. October 1873.

8) Acalypha Buchenavii Müll. Arg., caules suffruticosi; stipulae parvae lanceolatae; petioli limbo 3—6-plo breviores, limbus parvulus rhombeus acuminatus basi acutus integer v minute dentatus breviuscule trinervius firme membranaceus; spicae terminales et axillares breviter pedunculatae omnes androgynae inferne bracteas foem. 3—7 laxe dispositas gerentes parte mascula tenellae; bracteae foem. 1-florae reniformes circ. 7—9-dentatae, dentes triangulares pro parte minuti; calycis foem. laciniae ovato-lanceolatae acuminatae; ovarium pubescens et superne breviter v subobsolete muricatum; styli parvuli superne circ. 7-lacinuligeri.

Post Acal. phleoidem inserenda est. — Planta forte vix pedalis, sed summitates tantum adesse videntur. Tota adpresso-puberula, parva, obscure viridis v. subfuscescenti-virens. Limbus foliorum $1^1/_4$—$2^1/_4$ cm longus, 8—13 mm latus, utraque facie subconcolor. Spicae totae 3—4 cm longae, parte fere dimidia inferiore laxe foemineae. Bracteae foem. 2 mm longae et subduplo latiores quam longae, capsulas paullo superantes. Capsulae pubescentes. Semina $1^2/_3$ mm longa, laevia. Antherae totae pallidae, connectivum haud peculiariter prominens nec colore distinctum. — Bracteae foem. laxae quidem ut in Oligogynis, at numerosiores, et spicae pr. p. terminales (quales inter Oligogynas non occurrunt). Valde distincta, habitu nonnihil ad Acal. parvulam et Acal. chamaedrifoliam accedens, sed pars foem, spicarum angustior et insigniter laxa, fere ut in Acal. indica. — Clarissimo Prof. Dr. Buchenau, qui has Euphorbiaceas mihi tradidit, species haec grato animo dicata est. — Habitat in Madagascaria prope Antananarivo: Rutenberg; d. 18. Decembr. 1877.

9) Acalypha indica L., Müll. Arg. in DC. Prodr. XV, 2, pag. 868, in insula Nossibé, ubi herba infestans: Hildebrandt n. 2915; m. April. 1879.

10) Acalypha Somalium Müll. Arg., caules herbacei pumili: stipulae lineares exiguae; petioli limbo dimidio distincte longiores: limbus rhombeus membranaceus; spicae axillares breviter pedunculatae parvae bracteas foem. 3—7 laxe dispositas et juxta bracteam foem. superiorem flores masc. paucos aggregatos gerentes; bracteae foem. 2—3-florae reniformes obtuse et inaequaliter 9—13-

dentatae, dentes triangulares puberuli non ciliati nec glanduligeri; ovarium hirtellum; styli superne subflabellatim longe 4—5-lacinuligeri, lacinulae parte rhachiali longiores flaccidae; semina laevia.

Similis Acal. fallaci indicae, at spicae non longe pedunculatae, parte mascula aliae, bracteae magis dentatae et 2—3-florae. Ab Acal. crenata autem, ad cujus latus inserenda est, differt partibus omnibus magis tenellis magisque membranaceis, stylorum lacinulis elongatis (ut in citata Acal. fallace), seminibus omnino laevibus et dein bracteis paucioribus distantibus et paullo aliter dentatis sc. dentibus minus regularibus, minus rectis et prominentibus saepeque basi late subconfluentibus. — Flores masc. visi facile praetervidendi at dispositio normalis eorum verisimiliter nondum observata est. Quoad folia et habitum specimina simulat parvula javanicae Acal. boehmerioidis. — Specimina visa integra, absque radice tantum 6 cm longa, ramosa, caules et rami et petioli pubescentes, folia autem fere omnino glabra, limbus 12—22 mm longus, 9—13 mm latus, serrulato-dentatus, parte inferiore cuneiformi autem integer. Bracteae fructigerae 3 mm longae et multo latiores quam longae. — Habitat in Somali-Land alt. 800 m hinc inde in convallibus humidis: Hildebrandt n. 1518; m. April. 1875.

11) Mallotus oppositifolius *α* genuinus Müll. Arg. — in DC. Prodr. XV. 2. pag. 976; in Madagascaria ad Marovay: Rutenberg; d 2. Nov. 1877.

### Trib. Dalechampieae Müll. Arg.

12) Dalechampia subternata Müll. Arg., caules volubiles; stipulae lanceolatae mox refractae; petioli limbo foliorum fere aequilongi; limbus 3-foliolatus, foliola sessilia indivisa lanceolato-ovata acuminata serrata firme membranacea; involucri generalis magni folia pallida ultra medium 3-fida, lobi ovati breviter acuminati serrati; flores foem. 3; calyx foem. 10-laciniatus, laciniae ambitu ovatae acuminatae pinnatipartitae, lacinulae utroque latere 7—9 valde patentes, terminalis reliquis paullo longior ceterumque consimilis late linearis, reliquae diametro partis rhachialis late linearis subduplo longiores; columna stylaris breviuscula valida apice modice trigono-urceolaris.

Juxta proximam Dalech. ternatam inserenda est, a qua differt involucri foliis profundius 3-fidis et calycis foem. laciniis aliter divisis. — Ramuli incano-fusci, puberuli. Stipulae circ. 5—7 mm longae. Petioli circ. 3 cm longi. Foliola 3—4½ cm longa, in specimine viso semper tria, usque ad basin discreta, sed non petiolulata, evoluta 2 cm lata, sensim acuminata, lateralia basi semicordata, subobscura, supra parce, subtus densiuscule adpresso-pubescentia. Involucri folia 3½ cm longa et fere 4½ cm lata. Capsulae et semina ignota. — Habitat in Madagascaria ad Ambohimara prope Fassi: Rutenberg, d. 9. Octbr. 1877.

13) Dalechampia pseudotriphylla Müll. Arg., caulis volubilis; stipulae lanceolato-lineares mox recurvae; petioli limbum bene semiaequantes; limbus fere usque ad imam basin

tripartitus (spurie triphyllus), laciniae ovatae acuminatae indivisae obsolete serrulatae; involucri phylla magna pro $^{1}/_{3}$ longitudinis 3-fida pallida, lobi simpliciter acuti; flores foem. 3; calycis foem. laciniae 7—9 obovatae pinnatifidae, lacinulae utroque latere 4—6 lineares apice capitato-incrassatae patentes hirtellae, terminalis paullo longior; columna stylaris cylindrica subgracilis apice truncato haud dilatata.

Post Dalech. clematidifoliam Baill. locanda est, ubi foliolis spuriis basi confluentibus valde distincta est, foliola hae autem longe minus inter se connata sunt quam laciniae in speciebus sub B. in DC. Prodr. XV, 2, p. 1242 enumeratis et prima fronte libera videntur ut in Dalech. triphylla v. saltem in Dalech. ternata, sinus enim inter foliola spuria s. segmenta circ. 1—$1^{1}/_{3}$ mm ab ipsis costis confluentibus remoti sunt. — Caules graciles, teretes, inferne glabrati, superne incano-tomentelli. Petioli subincani et tenues. Segmenta foliorum 5—6 cm longa, $2^{1}/_{2}$—$2^{3}/_{4}$ cm lata, lateralia basi profunde semicordata, omnia subtus prominenter at tenuiter transverse venosa. Involucri folia $2^{1}/_{2}$—3 cm longa, $3^{1}/_{4}$—$3^{1}/_{2}$ cm lata. Capsulae et semina ignota. — Habitat in Madagascaria prope Narendy: Rutenberg, d. 12. Mart. 1878.

14) Dalechampia longipes Müll Arg., caules volubiles; stipulae ovato-lanceolatae obtusae refractae; petioli limbum sesqui v. fere bis aequantes; limbus foliorum omnium 3-partitus, laciniae arrectae ovatae acute acuminatae denticulatae membranaceae, sinus basilaris latissime apertus; pedunculi longissimi; involucri folia ultra medium 3-fida virenti-pallida, lobi ovati acute acuminati arrecti; calycis foem. laciniae circ. 10 ambitu ovatae retrorsum compaginatae utrinque pectinatim 8—10-lacinulatae, lacinulae lineares crebre stimuloso-hispidae, pars rhachialis late linearis triente superiore nuda; columna stylaris gracilis cylindrica apice leviter annulari-incrassata.

Species petiolis et pedunculis longissimis, sinu foliorum latissime aperto et involucro amplo distincta et prope Dalech. natalensem Müll. Arg. inserenda est. Caules et petioli minute puberuli, primo intuitu subglabri. Stipulae 6—7 mm longae. Petioli 10—13 cm longi, limbus $5^{1}/_{2}$—10 cm longus, supra glaber v. subglaber, subtus adpresso-pubescens. Involucrum 4—5 cm longum et totidem latum, minute parciuscule puberulum. Capsulae et semina ignota. — Habitat in insula Nossibé locis humidis: Hildebrandt n. 2892. m. April. 1879.

15) Dalechampia anisophylla Müll. Arg., caules volubiles; stipulae lineari-lanceolatae; petioli limbum dimidium bene aequantes; limbus foliorum 3-partitus v. summo indivisus et sessilis, lobi ovati acuminati serrati rigide membranacei; pedunculi mediocres; involucri phylla parvula pallida 3-fida, lobi acuminati; calycis foem. laciniae 10—12 lanceolatae parte dimidia inferiore utrinque pectinatim 8—10-lacinuligerae demum valde accrescentes, lacinulae late lineares apice glanduloso-incrassatae, pars rhachialis superne longe integra late linearis crebre calloso-tuberculata; antherae juni-

ores apice barbellatae; columna stylaris gracilis apice leviter annulari-incrassata.

Juxta Dalech. tamifoliam Lam. locanda est a qua differt foliis multo pallidioribus raro indivisis, indivisis sessilibus et subtriplo minoribus, calycis foem. laciniis superne longe nudis, fructigeris valde accrescentibus et scaberrimis. Folia 3-partita circ. 7—9 cm longa, laciniae divergentes, sinus basilaris angustus. Involucra $2^1/_2$ cm longa. Calycis fructigeri laciniae 2 cm longae, rigidae, parce et breviter stimuloso-piligerae. Semina 4—5 mm longa, subglobosa, laevia et marmorato-maculata. — Habitat ad ripas Manambato Madagascariae: Rutenberg, d. 8. Octobr. 1877.

Trib. Euphorbieae Boiss.

16) Euphorbia pilulifera L., — Boiss. in DC., Prodr., XV, 2, p. 21, in insula Nossibé, herba infestans, m. April. 1879, Hildebrandt n. 2916.

17) Euphorbia thymifolia Burm., — Boiss. in DC. l. c. p. 47, prope pagum Maevasamba, Madagascariae, Rutenberg, d. 3. Juni 1878.

18) Euphorbia prostrata Ait., — Boiss. in DC. l. c. p. 47, in insula Nossibé ad vias frequens, Hildebrandt, n. 2913, m. April. 1879.

19) Euphorbia segetalis L., — Boiss. in DC. l. c. p. 145, in Madagascaria ad lacum Itasi: Rutenberg, d. 19. Decembr. 1877. (specimen visum capsulis et seminibus destitutum, caeterum bene congruens, non est Euphorbia Terracina L. (quo habitu subinde etiam valde accedit, ob folia involucralia integra et cyathium non prominenter costato-angulosum et stylos multo brevius bifidos, nec Euphorbia borbonica Boiss. in DC. l. c. p. 156, quo jam foliorum magnitudine et praesertim forma involucrorum longius distat.)

## Alismaceen.

Bearbeitet von Fr. Buchenau.

1) Lophiocarpus cordifolia Miq. var. madagascariensis Buchenau. Culmo elato, pluri-(usque quinque-)verticillato; fructiculis parvis (ca. 2 mm longis) minus cristatis. — (Sagittaria cordifolia Roxb.)

Maroway (mit Nymphaeen zusammen wachsend) 2. Novbr. 1877; Sumpf in der Nähe des Itasi-See's, 18.—20. Dec. 1877.

Die vorliegenden Pflanzen können meiner Ueberzeugung nach nicht als Art von L. cordifolius getrennt werden, obwohl sie durch die die Laubblätter überragenden Blütenstengel und die kleinen, wenig gezackten Früchte von den mir vorliegenden indischen und nubischen Exemplaren abweichen. Bei der ausserordentlichen Variabilität dieser Wasserpflanzen wird man hierauf keinen allzugrossen Werth legen dürfen. — Loph. cordifolia ist von Nubien (Kotschy, No. 423) über Indien (Roxburgh u. A.), Java (von Hasselt), Sumatra (Korthals) bis Hongkong (Bentham, flora Hongkongensis) verbreitet. Wahrscheinlich ist aber mit ihr auch Lophiocarpus Lappula Miq.

(Sagittaria Lappula Don) zu vereinigen, in welchem Falle dann der Don'sche Species-Name voranzusetzen wäre. Ueber die Gattung Lophiocarpus Miq. ist zu vergleichen, was ich in den Abh. naturw. Ver. Bremen 1871, II, pag. 501 gesagt habe.

2) Limnophyton obtusifolium Miq. (Dipseudochorion sagittifolium Buchenau). In der Nähe des Mahazamba-Flusses, 2. März 1878, (ein Laubblatt, zwei blütentragende und ein fruchttragender Stengel).

Ueber die verwickelte Synonymie dieser Pflanze habe ich mich im 2. Bande der Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereines zu Bremen (1869) p. 41 ausführlich ausgesprochen und darf daher hier auf jene Stelle verweisen.

Die Pflanze, welche habituel eine grosse Aehnlichkeit mit unserem europäischen Pfeilkraute (Sagittaria sagittifolia) hat, wurde bereits vor Rutenberg auf Madagaskar gesammelt (herb. Kew). Das Vorkommen auf Madagaskar ergänzt in erfreulicher Weise die bis dahin bekannten Standorte; als solche sind mir folgende bekannt geworden:

a) Senegal (Perrottet, No. 807); b) Ansina, Nupe (E. Barter, No. 1532; Baikie's Niger-Expedition 1858); c) Arasch-Cool, Cordofan (Kotschy, No. 169); d) Abyssinien (Schimper); e) Vorderindien (Rheede tot Drakestein, Roxburgh, Miquel); f) Ceylon (Thwaites, No. 2317).

3) Caldesia parnassifolia Parlatore (Alisma parnassifolium Bassi, Alisma reniforme Don). Auf dem Boden eines Grabens wachsend; die Laubblätter fluthend, der Stengel aus dem Wasser hervortretend: Ambatomainty, 7. December 1877. (Es liegen vor: eine nahezu vollständige Pflanze und zwei abgebrochene Stengelspitzen).

Ueber die Synonymie dieser Pflanze habe ich mich in meinen: Nachträgen zu den kritischen Zusammenstellungen der bis jetzt beschriebenen Butomaceen, Alismaceen und Juncaginaceen (Abh. Brem. naturw. Ver. 1871, II, p. 482 ff.) ausführlich ausgesprochen und darf mich daher auf jene Nachweise beziehen. Rutenberg's Pflanze hat mässig grosse Laubblätter, wie etwa die europäischen Pflanzen, während die indischen Pflanzen meist weit grössere Laubblätter besitzen. — Die Verbreitung dieser Pflanze ist eine sehr weite. Sie beginnt mit sporadischen Vorposten in Litthauen, Mecklenburg, der Mark Brandenburg und Frankreich und erstreckt sich dann von Ungarn und Italien über Egypten (Bahr-el-Gasal, Schweinfurth) nach Ostindien, (Simla, Edgeworth, Panjab, J. D. Hooker fil. und Thomson, Khasia-Hills, J. D. Hooker,) Nepal (Don) und Australien (vielfach gesammelt). — Bentham (Flora australiensis 1878, VII, p. 214) hat den von mir bereits 1871 geführten Beweis der Identität von Al. parnassifolium und reniforme nicht gekannt; er kann sich nicht zur Vereinigung beider Arten entschliessen, obwohl er erwähnt, dass „Micheli, who has been studying the order with great care" letztere für eine Varietät erklärt habe.

Butomaceen et Juncaginaceen fehlen in Rutenberg's Sammlung.

## Potamaceen.

Bearbeitet von Fr. Buchenau.

1) Potamogeton natans L. Andranovaka, 9. Octob. 1877. Es liegen zwei Stengelspitzen vor, die eine mit einem Blüten-, die andere mit einem Fruchtstande. Ihre Zugehörigkeit zu dem weit verbreiteten P. natans scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen. Die (schwimmenden) Laubblätter sind breit-elliptisch, 45—55 mm lang, am Grunde und an der Spitze verschmälert und von ziemlich derber Textur; die Stiele sind oben schwach rinnig.

2) Potamogeton parvifolia Buch. n. sp. Pot. e sectione Bathyphyllon (alternifoliorum), aff. Pot. hybridae et spirillae.

Caulis tenuis, ramificatus. Folia submersa linearia tenuia, natantia petiolata, ovalia vel lanceolata, petiolo plerumque lamina breviore, ab ochrea libero (?); lamina 12—18 mm longa et 4--6 mm lata, obtusiuscula vel subacuta, superne laevis inferne distincte quinque-vel septemnervia, nervis impressis. Inflorescentia spicata, ca. 8—10 flora, cylindracea, stipitata, stipite inflorescentia ca. duplo longiore. Fructus parvi, a latere compressi, dorso carinati, basi bituberculati, semiorbiculares facie interna recti, pericarpio crasso, duro. Embryo hippocrepicus.

Antanararivo, 17. December 1877. — Khasia-Hills, 5—6000′, Vorderindien (Hooker und Thomson).

Dieses niedliche Potamogeton erinnert auf den ersten Blick sehr an die beiden nordamerikanischen Arten: P. hybrida Michx. und spirilla Tuckermann. Es hat mit ihnen den sehr zarten Wuchs, die kleinen elliptisch-geformten, oben glatten, unten eingedrückt-nervigen Laubblätter, die schmal-cylindrischen Blütenstände auf schlanken (oben nicht verdickten) etwa doppelt so langen Stielen gemein. Es ist daher begreiflich genug, dass Exemplare dieser Art von den Khasia-Hills (gesammelt von Hooker und Thomson) Seitens des Kew-Herbariums mit der Bestimmung: Pot. hybrida Mchx.? ausgegeben wurden; sie stimmen aber, wie ich sogleich bemerken will, durchaus mit der Pflanze aus Madagaskar überein. — Die nähere Vergleichung der Pflanzen aus der neuen Welt mit denen von Madagaskar ergiebt nun folgende Unterschiede:

a) Die zweite Art von Blütenständen (untere, kurz-gestielte, sehr armblütige) welche ein ausgezeichnetes Merkmal der nordamerikanischen Arten sind, scheint bei Pot. parvifolia zu fehlen; die unteren Blütenstände sind nur etwas kleiner und kürzer gestielt als die oberen.

b) Bei P. hybrida und spirilla ist die Fruchtschale sehr dünn und stark von der Seite her zusammengedrückt; der Embryo ist so stark spiralig zusammengedreht, dass er fast anderthalb Windungen bildet. Ein Früchtchen dieser Arten erinnert durch die flache Form und die schon äusserlich, auf der Samenschale selbst, sicht-

baren Windungen des Samens durchaus an die Schale eines kleinen Planorbis. P. parvifolia dagegen hat Früchtchen mit holziger, dicker Schale; der Samen ist nur stark hufeisenförmig gekrümmt und nicht von aussen erkennbar. Ueberdies ist aber auch der Umriss der Früchtchen ganz verschieden. Die von P. hybrida und spirilla sind nahezu kreisrund (mit ein paar Ausbuchtungen), der ausserordentlich kurze Griffel sitzt auf der Mitte der Krümmung. Die Früchtchen von P. parvifolia dagegen sind fast halb-kreisförmig (etwas halb-herzförmig), inwendig gerade abgeschnitten, mit dem Griffel über der Innenkante und an der Basis mit zwei seitlichen Höckern.

Ob die Lamina der untergetauchten Laubblätter etwas mit der Blattscheide verwachsen ist (wie bei P. hybrida und spirilla), darüber bin ich nach dem vorliegenden Materiale nicht sicher geworden; die Schwimmblätter zeigen keine solche Verwachsung.

3) Ouvirandra Bernieriana Dcsne. Zwei Laubblätter und vier Blütenstände, leider ohne nähere Bezeichnung des Fundortes, wahrscheinlich aber zwischen Antananarivo und dem Itasi-See an zwei verschiedenen Stellen gesammelt. Mit der schönen Abbildung von Decaisne (Delessert Icones, 1837, III, Tab. 100) sehr wohl übereinstimmend. Die Lamina des einen Laubblattes ist 32 cm lang und bis 6½ cm breit, die des andern 25 cm lang und 4 cm breit; die Spitze ist abgerundet-stumpf und auch die Basis stumpf gegen den Stiel abgesetzt; die Textur ist zart; die Quernerven sind dicht-gestellt und sehr zart; ihre Zwischenräume von gleichmässigem, zartem Parenchym erfüllt (also nicht gefenstert). Laubblätter der Bernier'schen Pflanze von Madagaskar, welche ich im Herbarium meines verehrten Freundes, des Herrn Professor Dr. Eichler, sah, sind nur 3 cm breit und 28 cm lang, dabei sehr viel derber, als die Blätter der Rutenberg'schen Pflanze, indessen variiren bekanntlich diese Wasserpflanzen gerade in diesen Beziehungen ganz ungemein. — Die mir vorliegenden Blütenstengel tragen sämmtlich zwei Aehren*); dieselben sind ringsherum mit Blüten besetzt (unterscheidendes Merkmal der Gattung Ouvirandra von Aponogeton!) und zur Blütezeit an der Spitze stark hakig zurückgekrümmt. Die Blüten scheinen auf den ersten Blick gelb gefärbt gewesen zu sein (wie es für die Ouvirandra Heudelotii Dcsne. aus Senegambien angegeben wird), doch zeigt die genauere Betrachtung, dass die gelbe Farbe nur von dem massenhaft auf den geöffneten Antheren liegenden Blütenstaube herrührt; wahrscheinlich waren die Blüten im frischen Zustande blass-violett, wie diejenigen von O. fenestralis und O. Hildebrandtii (vergl. die schöne Abbildung der letztgenannten Art von Eichler und Kurtz in der Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königlich-preussischen Staaten, Januar 1879). — Die Blütenstände unserer Pflanzen (anfangs etwa 3 cm, zur Fruchtzeit aber bis 8 cm lang)

*) Decaisne schreibt der O. Bernieriana 2–3 Aehren, Hooker (Botanical Magazine, Tab. 5076) deren 3—5 zu, doch schwankt die Zahl auch bei O. fenestralis, sowie bei O. Hildebrandtii von 2 bis 3.

sind ziemlich dichtblütig,*) nicht wie Decaisne angiebt und abbildet, remotiflorae. — Gegitterte Ouvirandra (die ächte „Fensterpflanze“) hat Rutenberg auf Madagaskar nicht gefunden. —

## Typhaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Typha angustifolia L. Vohemar, 7. October 1877.

## Palmen.

Bestimmt von Herrn Prof. Dr. O. Drude zu Dresden.

1) Hyphaene spec. — Andranovaka, 9. Octobr. 1877. Von dieser Pflanze liegen leider nur einige Stücke des männlichen Blütenstandes vor. Von H. thebaica, der einzigen Art dieser Gattung, deren männliche Blüten genau beschrieben sind, unterscheidet sich die Pflanze durch einblütige (bei H. thebaica zweiblütige) Alveolen; ferner ist die Corolle etwas anders geformt, die Petela haben keinen Mittelnerv, sondern ein feines System zahlreicher Nerven, die Antheren haben tiefer pfeilförmige Antheren, und die Blüten besitzen ein Pistillrudiment. Vielleicht gehören diese Blütenstände zu H. crinita Gärtner?

Es ist dies unter den aus Rutenberg's Hinterlassenschaft geretteten Pflanzen die einzige Palme.

## Smilaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Smilax Goudotiana A. DC. Nossi-Bé, März 1878. Ein Zweig mit geöffneten Staubblatt-Blüten. — Herr Prof. A. De-Candolle, der Monograph der Familie, erklärte die Bestimmung für richtig. — Dieselbe Pflanze sammelte J. M. Hildebrandt im September 1879 gleichfalls blühend auf Nossi-Bé „im Gesträuche kletternd,“ (No. 3159.)

## Eriocaulaceen.

Bearbeitet von Herrn Prof. Dr. Friedr. Körnicke in Bonn.

1) Mesanthemum Rutenbergianum Kcke. Foliis, pedunculis, vaginis fere glaberrimis; bracteis involucrantibus interioribus flores paullo superantibus, perigoniis exterioribus olivaceo-nigris; femineo quam interius breviore, germen plus duplo superante. Mahamba, nahe dem Alaotra, 18. December 1877.

Folia lineari-lanceolata, obtusa, prima juventute apice pilis arrectis albis barbulata, ceterum glaberrima, nervoso-striata, impellucida, rigido-herbacea, in sicco conduplicata et margine invo-

---

*) Doch berühren sich die Blüten zur Blütezeit nicht wirklich, sondern haben noch immer ein deutlich erkennbares Achsenglied zwischen sich.

luta, flavido-viridia, usque 10 pollices (26 cm) longa. Pedunculi elongati, teretes, infra capitulum puberuli ceterum glaberrimi, 10 costati, parum torti, flavo-virides, usque 20 pollices (53 cm) longi. Vaginae arctae, oblique truncatae, lamina ongiuscula acuminata rigidula integra, in angulo oris ciliatae ceterum glaberrimae, flavo-virides, usque $7^1/_3$ poll. (19 cm) longae. Capitula hemisphaerica, summitate plana et albo-villosa, 6—7 lineas (13—15 mm) lata. Bracteae involucrantes ovatae, obtusae, leviter puberulae et breviter ciliatae, cito glabriusculae, nervoso-striatae, rigidae, flavo-virides; exteriores breviores, interiores et intimae interdum acutae; intimae angustiores, oblongae, intus versus apicem pilis albis appressis dense vestitae, flores paullo superantes. Bracteae flores stipantes filiformi-lineares, superne sensim dilatatae, obtusissimae, apice utrinque pilis arrectis densissimis vestitae, ceterum glabrae, pallide fuscescentes versus basim albidae, floribus breviores. Receptaculum nigrescenti-pilosum. Flores masculi centrales, breviter pedicellati. Perigonii exterioris partes 3, ima basi connatae, cuneato-obovatae obtusissimae, versus apicem ciliatae dorsoque pilis comatae, naviculares, membranaceae, olivaceo-nigrae. Perigonii interioris partes 3 in tubum perigonio exteriore parum longiorem oblongo-campanulatum ima basi farctum ceterum cavum et subspongiosum utrinque praeter marginem glabrum albidum connatae, infra medium glandula lineari fusca apice hyalina instructae, limbo membranaceo non involuto brevissime trilobo, lobis truncato-obtusissimis dense ciliatis. Stamina 6 parum exserta, tria lobis opposita parum longiora, antheris oblongis flavescentibus, filamentis versus basim perigonio adnatis, ceterum liberis. In centro pistilli effoeti rudimentum fuscum triplex. Flores feminei marginales, sessiles. Perigonii exterioris partes 3 liberae spathulato-oblongae vel obovatae, obtusae, versus apicem saepe irregulariter dentatae, summa apice pilis arrectis dense ciliatae ceterum glabrae, naviculares, membranaceae, olivaceo-nigrae, germine plus duplo longiores. Perigonii interioris partes 3 illis longiores, versus apicem connatae inferne liberae, spathulatae, rotundato-obtusissimae, apice ciliatae, extus versus apicem pilis comatae, intus infra medium versus basim pilis longissimis flexuosis densissimis olivaceo-nigrescentibus vestitae paullo supra medium glandula lineari fusca apice hyalina instructae, subspongiosae apice membranaceae, inferne fuscescentes superne albidae. Germen tricoccum, sessile. Stylus germine paullo longior. Stigmata 3 simplicia, appendicibus nullis. — Pili acutiusculi, intus laeves, receptaculi et perigonii feminei interioris versus basim positis olivaceo-nigrescentes, reliqui albi. — Non memini, in ulla specie hujus familiae pilos nigrescentes vidisse. —

Differt a M. pubescente Kcke. proximo et ejusdem insulae cive bracteis involucrantibus interioribus discum superantibus, perigoniis exterioribus olivaceo-nigris, pilis quibusdam olivaceo-nigrescentibus; foliis summo apice excepto, pedunculis, vaginis glabris. A M. radicante Kcke. dignoscitur floribus masculis breviter pedicellatis, perigoniis exterioribus nigris, femineo germen

plus duplo superante, perigoniorum interiorum glandula profundius inserta, stylo breviore, pilis quibusdam nigrescentibus, foliis summo apice excepto, pedunculis, vaginis glabris. M. Prescottianum Kcke. praeter alia bracteis involucrantibus interioribus flores longe superantibus herbaceis albidis, bracteis flores stipantibus glabris valde alienum.

## Juncaceen

fehlen in Rutenberg's Sammlung.

## Cyperaceen.

Bearbeitet von Herrn Otto Böckeler zu Varel.

### I. Kyllingia.

1) K. exigua nov. spec. Plantula 3—1pollicaris pallide viridis; radicis fibrillis capillaribus e culmi basi leviter bulboso-incrassata ortis; culmo setaceo stricte erecto triangulari striolato basin versus multifoliato; foliis vix pollicem longis remotiusculis patentibus rigidulis perangustis (vix 1/3 lin. lat.) acuminatis acute carinatis, superne marginibus carinaque subtiliss. spinulosis; capitulo singulo suborbiculari 2 1/2 lin. diam.; involucri foliolis 3 patentissimis 7—3 lin. long.; spiculis laxiuscule dispositis albidis concoloribus valde compressis ovato-lanceolatis vix sesquilineam longis, 2/3 lin. lat., bifloris, floribus utroque fertilibus; squamis membranaceis acuminato-ovatis, acumine rectis, plurinerviis; caryopsi minuta obovato-oblonga lenticulari-biconvexa, vertice obtuso apiculata, obsolete subtiliter reticulata, ochracea; filamentis subtilibus antherisque minutis cum squamis concoloribus; stylo longe exserto subtili atro-fusco breviuscule bifido. — Species in viciniam K. bracheilemae Steud. locanda.

Ambatondrazaka, 27. Novbr. 1877.

2) K. aurata N. ab E. Nahe Antananarivo, 7. Decbr. 1877. Forma humilis, culmo subtripollicari pertenui, vaginis modo supremis laminiferis. Ambatondrazaka, 27. Novbr. 1877.

### II. Cyperus.

#### Sect. 1. Pycreus.

3) C. lanceolatus Poir. Forma normalis inflorescentia rite evoluta: umbella explicate simplici 4radiata (non ut in Poiretii planta capitato-contracta).

In der Nähe von Antananarivo und bei Ambaravambato, 6. und 7. Decbr. 1877.

#### Sect. 2. Eucyperus.

4) C. obtusiflorus Vahl c. forma e capitulo prolifico-ramosa. Häufig zwischen Vohemar und Fassi, 7. — 13. Octbr. 1877; nahe der Küste, 13. März 1878.

5) C. difformis L. Zwischen Vohemar und Fassi und am Matambato-Ufer, 6.—8. Octbr. 1877.

6) C. denudatus Vahl α. Triqueter: forma umbella prolifera depauperata. Matambato-Ufer, 6. Octbr. 1877.

7) C. aequalis Vahl α. Culmo trigono.
Zwischen Vohemar und Fassi, 11. Octbr. 1877.

8) C. microcarpus nov. sp. Culmo stricto firmo acute triquetro compresso validulo (lineam diam.), haud punctato, parte suppetente abscissa subpedali plane nudo; involucro monophyllo culmum exacte continuante eoque omnino conformi stricto abbreviato (9—10 lin. longo); umbella semicomposita multi-(15—24-)radiata, radiis strictis patentissimisque setaceis valde inaequalibus, longioribus apice pauciramulosis pollicem circ. longis; spiculis purpurascentibus ternis pluribusve confertis divergentibus lineari-oblongis oblongisve compressis apice acutiusculis, 3—2 lin. long., $^3/_5$—$^1/_2$ lin. lat., 12—10—8 floris; squamis chartaceis omnino adpressis oblongis infra apicem obtusum vix evidenter denticulo munitis, prope carinam concolorem enervem sulcatis, disco sanguineo-purpureis nitidis, margine angusto pallidioribus; caryopsi (immatura) minutissima compresso-triquetra ovali ima basi attenuata apice obtuso mutica, laevi pallida; stylo subtili parum exserto profunde trifido. — Cypero adenophoro Schrad. brasiliensi proxime affinis. Ankaratra-Gebirge (?) 18. Decbr. 1877.

9) C. articulatus L. Zwischen Vohemar und Fassi, 8. Oct. 1877.

10) C. corymbosus Rottb. Häufig auf Madagaskar; Narendy, 12. März 1878.

11) C. rotundus L. Specieller Fundort fehlt.

12) C. dubius Rottb. Zwischen Vohemar und Fassi, 7—13. Octbr. 1877.

### III. Heleocharis.

13) H. sphacelata R. Br. Antananarivo, 7. Dcbr. 1877.

### IV. Scirpus.

#### Sect. 1. Euscirpus.

14) S. supinus L. γ. Elatior (digynus) Bcklr. = S juncoides Roxb. — S. timorensis Kunth. Antananarivo, 7. Decbr. 1877.

15) S. madagascariensis nov. sp. Culmo valido duriusculo perfecte tereti multistriolato (parte superiore suppet. subpedali $1^1/_2$—$1^2/_3$ lin. diam.); anthela 6—7ramosa, ramis valde inaequalibus validis, compresso-angulatis striatis margine scabriusculis, infimis duobus subbipollicaribus, sequentibus gradatim decrescentibus, centrali sessili; involucro monophyllo culmum exacte continuante perbrevi (10—9 lin. longo) spathiformi subulato-acuminato; spiculis numerosis in ramorum apice dense fasciculato-capitatis oblongo-lanceolatis acutis 4—3 lin. long.; squamis membranaceis quinquefariis adpressis apice recto patulis, carinato-convexis late ovato-sublanceolatis e carina mucronatis fuscescenti-stramineis apice non raro mucroneque brunneis; caryopsi parvula squamae partem tertiam parum superante subrotunda basi cuneato-attenuata, compresso-triangula mucronulata laevi brunnea lucida, perigonio destituta; stylo pertenui elongato longe exserto profunde trifido; stamin.

3 longe persistentibus membranaceis latiusculis ferrugineis. — Scirpo supino proxime affinis. Sumpfboden in der Nähe von Antananarivo, 7. Decbr. 1877.

Sect. 2. Oncostylis.

16) S. oligostachyus Bcklr. (in Linnaea) Fimbristylis minima Hochst. Nähe von Antananarivo, 7. Decbr. 1877.

17) S. filamentosus Vahl. Isolepis filamentosa R. et S. Specieller Fundort fehlt.

## V. Ficinia.

18) F. ciliata nov. spec. Glauco-virens; rhizomate descendente tenui lanuginoso stolones tenues emittente; culmo singulo valido (lineam fere diam.) firmo obsolete triangulo 5 poll. alto basi plurifoliato; foliis confertis culmum longe superantibus (9—6 pollic.) rigidulis subcanaliculatis longe angustato-acuminatis obtusiusculis lineam et ultra latis, margine — praecipue apicem versus — denticulatis; vaginis brevibus apertis haud truncatis membranaceo-marginatis vix coloratis; capitulo terminali magno (8—7 lin. diam.) compacto e spicularum fasciculis compositis numerosis bracteatis structo globoso-ovali v. subhemisphaerico, bracteis nonnullis foliaceis interpositis; involucro 4—3 phyllo, phyllis patentissimis reflexisve valde elongatis (6—5—2 pollic.); bracteis fasciculorum squamiformibus chartaceis adpressis late ovalibus striatis e carina viridula valide mucronatis lateribus pallide castaneis nitidulis margine piloso-ciliatis; spiculis densiss. fasciculatis 2 lin. circ. long. oblongis compressis plurifloris; squamis ferrugineis membranaceis lineari-oblongis striolatis carinato-navicularibus mucronatis margine ciliatis; ovario perminuto oblongo sensim in stylum elongatum tenuissimum breviter trifidum (v. interdum profunde bifidum) attenuato. — Species in viciniam F. striatae Kunth ponenda. Antundrazana, 4. Novbr., 1877.

## VI. Fimbristylis.

Sect. 1. Eufimbristylis.

19) F. dichotoma Vahl. Specieller Fundort fehlt.

20) F. madagascariensis nov. sp. Glaucescens; radice fibrosa stolonifera; culmo $1^1/_2$—1 pedali firmo rigido obsolete angulato striato ac sulcato parte superiore compressiusculo, laevi, basi plurifoliato; foliis erectis (subfalcatis) longis (11—9 pollic.!) rigidis exacte linearibus rotundato-obtusis inferne canaliculatis superne planis lineam et supra latis striatis marginibus remote denticulatis, latere interiore basin versus hirsutis; vaginis fissis, facie antica membranacea cinnamomeis ore oblique truncato hirsuto-ciliatis; umbella semicomposita 8—7radiata, radiis patentibus valde inaequalibus validis rigidisque compressis $1^1/_2$—$^1/_2$ poll. longis, centrali sessili, longioribus apice 5—3ramosis, reliquis simpliciter spiculatis; involucro diphyllo umbella saepiss. multo breviore, phyllis 1—$1^3/_4$—$^1/_2$ poll. long. latis rigidis planis ex

apice obtuso oblique acutatis, margine superne spinuloso-scabris; spiculis solitariis ovato-oblongis oblongisve acutis multifloris 3—3½ lin. long.; squamis rigidulis ovato-orbiculatis carinato-convexis infra apicem obtusum breviss. mucronatis haud striatis, perfecte glabris pallide castaneis nitidis; caryopsi parva squamae partem tertiam vix superante albida sessili late ovali v. obovata lenticulari longitudin. striolata transverseque subtiliter lineolata tuberculisque conspersa. — Species ex affin. F. castaneae, F. spadiceae. Nahe Antananarivo, 7. Decbr. 1877.

Sect. 2. Trichelostylis.

21) F. miliacea Vahl. Efitra.

VII. Fuirena.

22) F. pubescens Kunth. Specieller Fundort fehlt.

23) F. glomerata Lamck. — Kunth. In der Nähe des Meeres, Nordwestküste, 29. Mai 1878.

24) F. umbellata Rottb. forma minor glaucescens. Anrute, 8. November 1877.

VIII. Hypolytrum.

25) H. mauritianum N. ab E. Vohemar, 6. Octbr. 1877.

IX. Platylepis.

26) P. capensis Kunth. Antananarivo, 7. Decbr. 1877.

X. Rhynchospora.

27) R. glauca Vahl. Forma tenuis: R. laxa R. Br., non Vahl. Ohne speciellen Fundort.

28) R. candida Bcklr. (in Linn.) Psilocarya candida N. ab E. (Cyperac. brasil.) Efitra.

XI. Baumea.

29) B. flexuosa nov. spec. Glaucescens; culmo stricte erecto ancipiti, superne (infloresc. rhachi) valde attenuato canaliculato-subangulari, parte suppetente c. infloresc. tripedali; foliis culmeis strictis coriaceo-rigidulis lineari-ensiformibus acutiusculis utrinque perfecte planis laeviss., inferioribus subsesquipedem longis 2½ lin. lat.; panicula composita aut semidecomposita elongata (subbipedali) perlaxa; ramis primariis valde elongatis, superioribus ternatim-, inferioribus binatim-approximatis aut singulis (c. panicula secundar. pedem et supra longis), omnibus flexuosis canaliculatis ad angulos subtiliss. serratis; bracteis primariis foliaceis basi vaginantibus, inferioribus elongatis, superioribus valde decrescentibus; bracteis secundariis ochreiformibus brevibus et angustis cuspidatis pallide ferrugineis scabridis; spicularum fasciculis 3—2 stachyis perremotis sessilibus obovatis; spiculis parvis oblongis obtusis (statu florescenti 1½—1¾ lin. long.) subunifloris; squamis confertis pallide ferrugineis ovali-oblongis obtusiusculis hirtellis carina scabris, marginibus ciliatis; stylo exserto breviuscule trifido,

basi subsemiglobosa rugosa glabra fusca; staminibus 3 et paucioribus. — Occurrit forma abnormis spiculis solummodo staminiferis. — Baumeae iridifoliae madagascariensi proxima. Nossi-Bé, Luku-Bé, Octbr. 1877.

## XII. Carpha.

30) C. elongata Bcklr. (in Linn.) Schoenus elongatus W. hb ex parte. — Asterochaete elongata Kth. — Machaerina melicoides Bory in Boiv. pl. Borbon. Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

## XIII. Scleria.

31) S. hirtella Swartz. Var. γ. car. tuberculata = C. interrupta Richard. Nähe des Itasi-Sees, 3. Jan. 1878.

Ejd. var. forma melanotricha: S. melanotricha Hochst.

32) S. margaritifera Willd. — Kunth — Nees. Nossi-Bé, Octbr. 1877.

33) S. Rutenbergiana nov. sp. Culmo elato (parte suppet. c. infloresc. bipedali) valido, 2 lin. diam., paucifoliato triquetro, latere uno canaliculato, multistriolato ad angulos scaberrimo; foliis remotis patentibus latis longisque herbaceo-rigidis planis lineari-lanceolatis, margine nervisque duobus validioribus denticulato-scabris, superioribus 13—8 poll. long., 9—8 lin. lat.; vaginis perangustis $1^3/_4$—1 poll. long., ligula viridi abbreviata rotundato-obtusa hirsuta; paniculis 3 compositis laxis triangularibus 4—3 poll. alt., supremis approximatis, sequenti parum remota, inferioribus pedunculatis bractea longa (8—6pollic.) munitis; ramis patentibus patentissimisque validis rhachique communi acutangulis scabris hirtulisque, bracteis capillari-setaceis perscabris ipsis multo brevioribus fultis; ramulis subsessilibus; spiculis pallide testaceis: masculis ovali-oblongis obtusis bilinealibus plerisque in ramorum apice ternatim v. binatim confertis sessilibus, reliquis paucis solitariis pedunculatis; foemineis in ramulorum basi binatis v. rarius singulis; squamis rigidulis lato-ovatis e carina viridula mucronulatis; caryopsi grandiuscula, bilineali, longe exserta late ovali basi haud truncata, obsolete trigona vertice umbonata, laevissima, lactea v. pallide cinerea, nitida; perigyniis conjunctis testaceis in fructu persistentibus: inferiore spongioso-crasso obtuse trilobo, superiore adpresso cartilagineo trilobo, lobis apice pl. m. cristato-dentatis. — Species in viciniam S. Hookerianae et S. Junghuhnianae locanda. Nossi-Bé, im Gehölz von Luku-Bé, April 1878.

## XIV. Carex.

34) C. Rutenbergiana nov. sp. Culmo stricto 20—15 poll. alto, $^3/_4$ lin. diam., perrigido obtuse triangulo laevi pauci- (3-) foliato; foliis culmeis (basilar. non adsunt) distantibus perrigidis linearibus longe angustato-acuminatis apice triquetris, acute carinatis multistriolatis margine recurvis, superne ad margines serrulato-scabris, 9—4 poll. long., basi $1^1/_2$—2 lin. lat.; vaginis bipollicaribus rigidis parum ampliatis ore truncato v. emarginato pictis; spicis duabus

bracteatis in culmi apice parum distantibus atro-brunneis v. atropurpureis compactis e spicularum fasciculis densis constructis: terminali oblongo-cylindrica rotundato-obtusa (sub anthesi 13—11 lin. longa, 5 lin. lata) bractea lineari-setacea basi dilatata amplectente $1^1/_2$—1 pollicari suffulta, secunda minori longiuscule pedunculata bractea vaginante subtripollicari munita; spiculis confertis androgynis apice masculis, ovatis acutis submultifloris, 3—$3^1/_2$ lin. long.; squamis chartaceis nitidulis densis conformibus et concoloribus carinulato-convexis lanceolato-acuminatis submucronatis margine interdum pallidis; utriculo (adhuc juvenili) parum exserto (2 lin. long.) plano-convexo oblongo sensim in rostrum sublineare ore profunde bifidum attenuato, nervato spinuloso superne picto; stylo exserto profunde trifido. — Species peculiaris et insignis, C. nubigenae et C. Bonplandii parum affinis.

Ankaratra-Gebirge, hoch am Berge Tsias, 21. Decbr. 1877.

35) C. elatior nov. spec. Culmo elato (parte suppet. subbipedali) pertenui rigido triangulo lateribus sulcato, laevi pauci-(bi-) foliato; foliis rigidulis distantibus perlongis et angustis (16—12 poll. long., 1—$1^1/_3$ lin. lat.) c. bracteis inflorescentiam longe superantibus, longiss. angustato-acuminatis carinatis, marginibus reflexis carinaque serrulatis; paniculis partialibus 4 solitariis parvis (pollicem circ. alt.) pedunculatis triangulis simpliciter quinquespiculatis, superioribus approximatis, infima remota; spiculis androgynis apice masculis remotis patentissimis ovato-lanceolatis paucifloris 4 lin. long.; squam ispellucido-rufulis concoloribus: foemineis magnis late ovato-lanceolatis longe scabro-aristatis (sine arista $1^1/_2$ lin. long.), masculis angustioribus evidenter breviaristatis; utriculis flavo-virentibus erectis squamam aequantibus 2 lin. long. rectis ellipsoideis obsolete trigonis nervatis laevibus sensim in rostrum breviusculum validum apice bilobum ad margines serrulatum attenuatis. — C. amoenae Boott proxime affinis.

Nahe Antananarivo, 7. Decbr. 1877.

## Gefässkryptogamen.

Bearbeitet von Herrn Dr. Christ. Luerssen zu Leipzig.

Seit dem Erscheinen von Kuhn's sorgfältig und kritisch gearbeitetem Werke über die gesammten afrikanischen Gefässkryptogamen (Filices Africanae. Lipsiae 1868), in welchem auch Madagaskar die gebührende Berücksichtigung fand, sind nur wenige Abhandlungen zu verzeichnen, welche der Farnflora dieser grossen Insel speciell gewidmet wurden. Im Jahre 1876 veröffentlichte Baker einen ersten grösseren Beitrag unter dem Titel: On a collection of ferns made by Mr. William Pool in the interior of Madagascar (Journal of the Linnean Society, Botany, XV. 411—422). dem 1877 eine zweite Abhandlung folgte: On a collection of ferns made by Miss Hellen Gilpin in the interior

of Madagascar (Journal of the Linnean Society, Botany, XVI. 197—206). Beide Arbeiten des bekannten Pteridographen enthalten, wie sich das voraussehen liess, eine nicht unbedeutende Anzahl neuer Arten. Endlich hat Kuhn in der 1879 erschienenen „Botanik von Ostafrika (Separatabdruck aus dem 3. Bande von v. d. Decken's Reisen) auf Seite 62—68 eine kritische Zusammenstellung aller bis dahin von Madagaskar bekannten Gefässkryptogamen gegeben, die um so werthwoller ist, als ihr die Aufzählung der auf Mauritius und Bourbon vorkommenden Arten parallel geht. Nach dieser Liste stellte sich die Zahl der bisher auf Madagaskar gesammelten Arten auf 262, von denen 67 endemisch sind. Rutenberg's zwar nur 49 Arten umfassende, aber dennoch sehr interessante Sammlung, deren Studium mir durch Professor Buchenau's Güte ermöglicht wurde, vermehrt die Zahl der augenblicklich von jener Insel bekannten Gefässkryptogamen auf 271, da sie 9 bis jetzt dort nicht gefundene Arten enthält, nämlich: Adiantum aethiopicum L., Actiniopteris dichotoma Mett., Pteris dubia Kuhn, Asplenium rutaefolium Mett., Aspidium Thelypteris Sw. var. squamuligera Schlecht., Polypodium Rutenbergii Lssn., Polypodium parvulum Bory, Taenitis niphoboloides Lssn. und Ophioglossum fibrosum Schum. Von diesen 9 Arten waren 2 überhaupt noch nicht beschrieben; es sind: Polypodium Rutenbergii Lssn. und Taenitis niphoboloides Lssn., durch welche die Zahl der endemischen Formen auf 69 vermehrt wird.

Zu der in der folgenden Aufzählung eingehaltenen Umgrenzung der Gattungen erlaube ich mir nur noch eine Bemerkung. Entweder ziehen wir die namentlich seit dem Erscheinen von Mettenius' classischem Werke über die Farne des Leipziger botanischen Gartens besonders unter den deutschen Pteridographen üblich gewordenen grossen Gattungen noch mehr zusammen, ein Verfahren, das der an und für sich schon vorhandenen Künstlichkeit des Systems nur noch weiteren Vorschub leisten dürfte. Oder aber, wir versuchen weniger umfangreiche Gattungen zu gründen, ohne dabei jedoch in die Fehler von Presl, Fée u. A. verfallen zu wollen. Der leztere Weg scheint mir der allein natürliche zu sein, und Mettenius selbst hat ihn späterhin auch eingeschlagen, Kuhn in der letztcitirten Arbeit weiter verfolgt. Freilich wird es noch vieler Studien bedürfen, um zu dem angestrebten Ziele zu gelangen, Studien, die bei dem in allen Sammlungen zerstreuten und oft so schwer zugänglichen, häufig dazu noch ungenügenden Material grosse Schwierigkeiten bieten. Wie viel besser würde es z. B. um unsere Kenntniss der Cyatheaceen stehen, würden wir statt der meist allein in unsere Sammlungen gelangenden Blattfetzen die zwar zerschnittenen, doch in ihrer Zusammengehörigkeit bezeichneten Blätter sammt den Stämmen oder doch wenigstens Stammstücke mit Notizen über Höhe, Wuchs etc. erhalten! Aehnliches gilt auch für andere Ordnungen; immer wieder müssen wir den Sammlern, leider bisweilen sogar den Botanikern von Fach, zurufen: schafft uns Besseres!

# I. Filicinae.

## 1. Filices.

### 1. Hymenophyllaceae.

#### 1. Hymenophyllum Sw.

1) H. sibthorpioides Mett. (Kuhn, Filices Africanae p. 41.) Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

2) H. ciliatum Sm. (Kuhn, Fil. Afric. 38.) Zwischen Moos auf Baumstämmen im Walde von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877. — Urwald von Vondruzona.

### 2. Polypodiaceae.

#### 2. Lindsaya Dryander.

3) L. ferruginea Kuhn, Fil. Afric. 68. Alabé, Mitte Juni 1878.

4) L. madagascariensis Baker, Journal of the Linnean Society, Botany XVI. 198. Ivondruzeri. Der Baker'schen Diagnose kann hinzugefügt werden: Rhizom kriechend, kaum 1 mm im Durchmesser, gelbbraun, mit kurzen, gegliederten, gelbbraunen Spreuhaaren bedeckt; Blattstiel ca. 17 cm lang, kastanienbraun, an der Basis mit spärlichen Resten ebensolcher Haare, wie sie das Rhizom besitzt. Der Rand der fructificirenden Fiedern der Rutenberg'schen Pflanze ist noch weiter über den Sorus hinaus vorgezogen, als Baker angiebt, nämlich bis zur doppelten Breite des am Rande unregelmässig-lappig-gezähnten Indusiums.

5) L. chinensis Mett. (Kuhn, Fil. Afric. 67.) An einem Bache; Matambato-Ufer, 7. Novbr. 1877. Rutenberg's Exemplare gehören zu jenen schmalfiederigen Formen, wie sie namentlich auf den hinterasiatischen und polynesischen Inseln vorkommen.

#### 3. Lonchitis L.*)

6) L. polypus Baker, Journ. of the Linn. Soc. Bot. XV. 414. In der Nähe von Ambohizunhari (Gegend des Alaotra-See's), 25. November 1877. Das vorliegende Fragment ist die „Spitze eines Segmentes zweiter Ordnung,“ nach welcher zu urtheilen die Blätter bedeutende Grösse erreichen müssen. Die Fiedern dritter Ordnung sind fast durchgängig deutlich gestielt, die Stiele bis ca. 4 mm lang, so dass die Blätter völlig dreifach gefiedert und dadurch von denjenigen verwandter Arten leicht unterscheidbar sind. Rhachis, Stiele und Mittelrippe der Fiederchen zeigen auf der Oberseite kräftiger als unterseits die kurze, rostige Behaarung; auf der Unterseite sind die Haare bleicher bis nur gelblich und fast nur über den Nerven vorhanden, während sie in den Areolen so gut wie fehlen. Trotzdem zweifele ich nicht an der Zugehörigkeit der Rutenberg'schen Pflanze zu genannter, bis jetzt nur von Madagaskar bekannter Art.

*) Kuhn, Botanik von Ostafrika S. 107.

4. Adiantum L.

7) A. lunulatum Burm. (Kuhn, Fil. Afric. 65.) Häufig in schattigem Gebüsch bei Mangali, 11. März 1878.

8) A. aethiopicum L. (Kuhn, Fil. Afric. 62.) Mischiaka-Quellen, 10 Jan. 1878. Ueber den Formenkreis des A. aethiopicum L. herrscht in den pteridologischen Werken noch grosse Verwirrung. Hooker et Baker (Synopsis Filicum, edit. II. 123) ziehen ausser dem zu dieser Art gehörenden neuholländischen A. assimile Sw. auch das A. thalictroides Willd. herb. (Schlechtend. Adumbrat. Fil. 53, tab. 33. Kuhn, Fil. Afric. 66. Keyserling, Adiantum 39) hierher, worin ihnen Moore (Index Filicum 19) gleich steht; ferner rechnen sie dazu das A. emarginatum Bory (in Willd. Spec. pl. V. 449) und eine Anzahl amerikanischer Formen, welche zum A. chilense Kaulf. (Enumer. Filic. 207) gehören. Das A. emarginatum Bory wird von Kuhn (Fil. Afric. 64) als eigene Art, von Moore (Ind. Fil. 21) als var. δ des A. Capillus Veneris betrachtet und auch Keyserling (Adiant. 37) zieht dasselbe zu letzterer Art. Ich mag darüber nicht entscheiden, da ich letztgenannte Form zu wenig kenne. Was dagegen das A. thalictroides Willd. betrifft, für welches Kuhn den älteren Namen des A. crenatum Poir. voranstellt (Fil. Afric. addend. 206; Beiträge zur mexikan. Farnflora in Abhandl. d naturforsch. Gesellsch. zu Halle XI. 29; Bot. v. Ostafrika S. 12), so möchte ich vor der Hand mit Kuhn (und Keyserling, l. c.) dasselbe von dem A. aethiopicum L. trennen. Kuhn Beitr. z. mex. Farnfl.) giebt als Unterschiede: A. aethiopicum L. Nervi pinnularum sterilium apicem dentium adeuntes; glandulae sporangiis admixtae — und A. crenatum Poir. Nervi pinnularum sterilium sinus crenarum adeuntes; glandulae sporangiis admixtae nullae. Aehnlich hebt Keyserling das Verhalten der Nerven hervor. Allerdings muss zugegeben werden, dass Fälle vorliegen (und ein solcher ist in der Rutenberg'schen Pflanze gegeben), in welchem der Fiederrand kaum gezähnt genannt werden kann und es schwierig wird, überall sicher zu bestimmen, ob das Nervenende in den Zahn oder die Bucht verläuft. Wo indessen die Zähne an einzelnen Fiederchen schärfer hervortreten, wird man nicht mehr im Zweifel sein, ob die Nerven im Zahne endigen (wie bei Rutenberg's Pflanze) oder nicht. Zudem kommt bei der Rutenberg'schen Pflanze das Vorhandensein von Drüsenhärchen zwischen den Sporangien hinzu. Ich ziehe daher, da ich bezüglich der Constanz der Merkmale an den von mir untersuchten Formen Kuhn (Bot. von Ostafrica 13) beistimmen kann, die vorliegende Pflanze zu A. aethiopicum L. Darnach wäre dasselbe für Madagaskar als bestimmt eigen nachgewiesen, da Kuhn für diese Insel noch neuerdings nur das A. crenatum Poir. aufführt (Bot. v. Ostafr. 63). Baker giebt im Journ. of the Linn. Soc. Bot XV. 414 zwar das A. aethiopicum als von Pool auf Madagaskar gesammelt an, doch ist nach dem oben Gesagten nicht zu entscheiden, ob er die typische Art oder das A. crenatum Poir. meint.

## 5. Pteridella Mett.*)

9) P. viridis Mett. (Kuhn a. a. O. 16. Pteris viridis Forsk., P. hastata Sw.) Abeloma, 13. Januar 1878.

10) P. angulosa Mett. (Kuhn, a. a. O. 15. Pteris angulosa Bory in Willd. Sp. Pl. v. 377. Kuhn, Fil. Afric. 75.) Unter schattigen Bäumen am Matambato (Aurute?), 8. November 1877. Steril. doch wohl hierher gehörend. Rutenberg's Pflanze stimmt besser mit den von Sieber auf Mauritius gesammelten Exemplaren (Synopsis Fil. no. 77), als mit der verwandten, mir von Bourbon (Boivin leg.) vorliegenden Pteridella dura Mett. (Kuhn, a. a. O. 14). Die Fiedern der Sieber'schen Exemplare stehen genau rechtwinkelig ab und zeigen sehr scharf die charakteristische Gliederung an der Basis der Spreite. während die Fiederstellung der Rutenberg'schen Pflanze die der Hooker'schen Abbildung (Spec. Fil. II. tab. 126 A) der synonymen Pteris articulata Kaulf. zeigt und die Articulation wenig deutlich hervortritt, aber vorhanden ist, wie auch abgefallene Fiedern beweisen. Durch diese undeutliche Gliederung steht die Rutenberg'sche Pflanze der erwähnten Boivin'schen (Herb. Filic. Luerssen. no. 9366) nahe, mit der sie auch die im unteren Drittel glänzend schwarze Fieder-Mittelrippe theilt, die indessen bei letzterer Pflanze der ganzen Länge nach schärfer auf der Unterseite hervortritt, während bei Rutenberg's Exemplare das nicht der Fall ist. ähnlich wie bei Sieber's no. 77, bei welcher hingegen die Rippenbasis wieder nicht schwarz gefärbt erscheint (wenigstens bei meinen Exemplaren nicht). Wenn ich Rutenberg's Pflanze dennoch zu P. angulosa ziehe, so geschieht dies besonders der breiteren Fiedern wegen, in denen beide übereinstimmen. — Rhizom sehr kurz kriechend, mit schmal-lineallanzettlichen, lang und fein zugespitzten, am Rande fein und unregelmässig gesägten, hell-rothgelb-braunen Spreuschuppen dicht bedeckt. Blätter im starken Bogen aufsteigend, die äusserste Basis mit den Spreuschuppen des Rhizomes, die jedoch später verloren gehen.

## 6. Actiniopteris Lk.

11) A. dichotoma Mett. (Kuhn, Bot. v. Ostafrika, S. 18.) Ankaratra-Gebirge, an steilen Felsen, Ende Decbr. 1877. Es ist die var. australis Hook. (var. elongata Mett.), welche vorliegt. Die in Afrika, auf Zanzibar, den Mascarenen und Seychellen verbreitete, auch im tropischen Asien häufige Art ist für Madagaskar neu.

## 7) Doryopteris J. Sm.

12) D. concolor Kuhn, Bot. v. Ostafrika 19. Abeloma, 13. Januar 1878. Die von Rutenberg gesammelte Pflanze gehört der typischen Form an. Bezüglich der cheilanthoiden Form des Cheilanthes Kirkii Hook. (Second Century of Ferns, tab. 81; Hooker et Baker, Syn. Fil. edit. II. 132) stimme ich ganz dem

*) In Kuhn, Bot. v. Ostafrika 13.

von Kuhn (Bot. v. Ostafrika 19) Gesagten bei. Auch ich besitze sowohl capenser als auch brasilianische Pflanzen, welche die Blätter von Cheilanthes Kirkii mit den typisch-fructificirenden Blättern von Doryopteris concolor auf demselben Rhizome tragen. Baker erwähnt im Journ. of the Linn. Soc. Bot. XV. 415 eine von Pool auf Madagaskar gesammelte Pteris pedata L. als „a variety with free veining". Sollte das nicht D. concolor sein?

8. Pteris L.

13) P. dubia Kuhn, Bot. v. Ostafrika, S. 71. Luku-Bé, 20. Octbr. 1877. Es liegen mir nur Fragmente vor, die allerdings der P. biaurita L. sehr nahe stehen, allein durch die von Kuhn angegebenen Merkmale („Ex affinitate Pteridis biauritae, sed defectu spinularum in superficie laminae, lacinulis ultimis apice profunde serrulatis satis distinctum") von derselben abweichen. Die in meiner Sammlung befindliche Hildebrandt'sche Pflanze von den Comoren (auf welche die Art begründet wurde), ist allerdings robuster, als die Madagaskarpflanze, die Nervatur bei ersterer in Folge dessen ein wenig lockerer, und bei Hildebrandt's no. 1763 ist die gesägte Spitze der Segmente länger ausgezogen, doch auch an den Rutenberg'schen Blättern sehr ungleich verlängert. Das Alles können lokale Verschiedenheiten sein, wie ja die ganze Gruppe der P. biaurita so ungemein variabel ist und noch sehr der Aufklärung bedarf. Ob man auf das Vorhandensein der Borsten an der Basis der Fiedersegmente, resp. deren Mittelrippe, ein so grosses Gewicht legen soll, ist auch noch fraglich. Die Borsten verschwinden bei den verschiedenen Formen von P. biaurita und zwar sowohl bei den typischen, als auch bei den zur var. quadriaurita (P. quadriaurita Retz. vgl. Luerssen, Fil. Graeff. in Schenk und Luerssen, Mittheil. aus d. Gesammtgeb. d. Bot. I. 126) gehörenden ganz allmählich, sind oft nur durch kaum merkliche Protuberanzen angedeutet und stellenweise garnicht vorhanden. Es bliebe mithin für obige Art dann nur noch die gesägte Segmentspitze als Character. Für Madagaskar wäre die Pflanze neu.

9. Chrysodium Fée.

14) C. aureum Mett. (Kuhn, Fil. Afric. 50.) Andranumalaza, auf Sumpfboden, Mai 1878.

10. Asplenium L.

15) A. Nidus L. (Kuhn, Fil. Afric. 108.) Gegend von Vondruzona, 24. Novbr. 1877.

16) A. erectum Bory. (Kuhn, Fil. Afric. 102.) var. subbipinnatum Hook. Sp. Fil. III. 127. Antsampandrava, 14. November 1877.

17) A. gemmiferum Schrad. (Kuhn, Fil. Afric. 103.) Antsampandrava (Gegend des Alaotra-See's), 14. Novbr. 1877.

18) A. anisophyllum Kze. (Kuhn, Fil. Afric. 96; Bot. v. Ostafrika 28.) Gegend von Vondruzona, 24. Novbr. 1877.

19) A. praemorsum Sw. (Kuhn, Fil. Afric. 111; Bot. v. Ostafr. 33.) Am Matambato, unter schattigen Bäumen, 8. Novbr. 1877. Eine Form, welche mit der von Hildebrandt bei Mombassa auf der Zanzibarküste gesammelten no. 1958 ziemlich übereinstimmt, habituell an gewisse Formen des A. splendens Kze. und A. cuneatum Lam. erinnert.

20) A. Sandersoni Hook. (Kuhn, Fil. Afric. 116.) var. subcoriacea Lssn. Fiedern kürzer, meist mit weniger (häufig nur 3) Kerbzähnen, die fructificirenden mit nur 2 Sori, alle von derberer, krautig-fleischiger, trocken fast lederiger Beschaffenheit. Ausser der Abbildung in Hook. Spec. Fil. III. tab. 179 liegen mir die von Hildebrandt auf der Comoren-Insel Johanna gesammelten Exemplare no. 1776 zum Vergleiche vor. Rutenberg's Pflanzen stimmen habituell mit einem kleinen Exemplare der Comoren-Pflanzen überein; ich halte sie für eine an sonnigem Standorte gewachsene Form, obgleich keine speciellere Angabe als „auf Baumstämmen häufig bei Antsampandrava, 14. Novbr. 1877" vorliegt.

21) A. auritum Sw. Antsampandrava (Gegend des Alaotra-See's) 14. Novbr. 1877.

22) A. rutaefolium Mett. (Kuhn, Fil. Afric. 115.) Antsampandrava, 14. und Gegend von Vondruzona, 24. Novbr. 1877. Es ist eine kleinblätterige (var. b Mett.) und eine grossblätterige Form (var. c Mett. Asplen. no. 60) vorhanden. Die Art ist für Madagaskar neu.

23) A. viviparum Pr. (Kuhn, Fil. Afric. 119.) Gegend von Vondruzona, 24. Novbr. 1877.

## 11. Athyrium Roth.

24) A. scandicinum Fée. (Kuhn, Bot. v. Ostafrika 25. Asplenium aspidioides Schlecht. Adumbr. 24, tab. 13. Kuhn, Fil. Afric. 97.) Am Berge Abeloma, 13. Januar 1878.

## 12. Aspidium Sw.

25) A. Bergianum Mett. (Kuhn, Bot. v. Ostafrika 39.) Antsampandrava, 14. Novbr. u. Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877. Trotz des etwas unvollständigen Materiales glaube ich die vorliegenden Exemplare doch hierher rechnen zu dürfen. Es stimmt besonders die grössere der beiden Formen der Rutenberg'schen Sammlung gut mit Pflanzen meines Herbars überein, welche Gueinzius in Natal sammelte. Für Madagaskar wäre die Art dann neu.

26) A. Filix mas Sw. (Kuhn, Fil. Afric. 132.) Bei Vohemar, 8. Octbr. 1877. In der Sammlung findet sich eine junge, sterile Pflanze (mit ca. 25 cm langem, 10 cm breitem Blatte) und das Fragment eines grossen, fructificirenden Blattes, welches der var. elongatum Hook. angehört.

27) A. Thelypteris Sw. var. squamuligera Schlecht. (Kuhn, Fil. Afric. 142.) Auf Sumpfboden im Grase am Matambato-Ufer, 8. Novbr. 1877. Für Madagaskar neu.

28) A. molle Sw. var. violascens Mett. (Kuhn, Fil. Afric. 136; Bot. v. Ostafrika 41.) Quellgebiet des Manumbatumbe, an Bächen, 6. Novbr. 1877.

13. Polypodium L.*)

29) P. (Eupolypodium) Rutenbergii Lssn. n. sp. Rhizom sehr kurz, an den grössten Exemplaren ca. 6 mm lang und (incl. der Spreuschuppendecke) kaum 1 mm dick, aufsteigend bis aufrecht, mit eilanzettlichen, zugespitzten, ganzrandigen, dünnwandig-netzigen, hell-rothbraunen Spreuschuppen dicht bedeckt, seine Wurzeln sehr dünn, fadenförmig, bis 35 mm lang, einfach oder verzweigt, schwarzbraun, mit zarten Wurzelhärchen wenigstens in der Jugend besetzt. Blätter dicht auf einander folgend, etwas lederig, zungenförmig bis lineal- oder lanzett-zungenförmig, 25—50 mm lang und $1^1/_2$ bis kaum 3 mm breit, am oberen Ende abgerundet, vom oberen Drittel ab nach abwärts ganz allmählich verschmälert, ohne Stiel, der Rand ganz und trocken meist nach unten umgerollt, die Oberseite mit äusserst kurzen, dem unbewaffneten Auge eben noch sichtbaren, pfriemlich-borstigen, einzelligen, weissen, gerade abstehenden Härchen ziemlich dicht besetzt, später oft fast kahl, die Unterseite nur selten hie und da mit einem vereinzelten Haare. Nerven einfach, aufrecht-abstehend, an der trockenen Pflanze nicht sichtbar. Sori auf den grössten Blättern zu 7—9 jederseits, bei kleineren Pflanzen weniger (bis nur 1 auf jeder Seite unter der Spitze), oblong (auf den grössten Blättern ca. 1 mm lang und $^1/_2$ mm breit), in flache Gruben ziemlich dicht neben der unterseits gewölbt vortretenden Mittelrippe etwas eingesenkt und letzterer parallel oder ein wenig schräg nach vorne und auswärts gerichtet, ohne Paraphysen. Sporen radiär, fast kugelig, mit dünner, farbloser, unregelmässig-kleinwarziger Membran und Chlorophyll. Wald von Ambatondrázaka, zwischen Moosen, 6. Decbr. 1877.

Die kleine, zierliche Art ist mit P. Gilpinae Bak. und P. synsorum Bak. (beide auf Madagaskar — Baker, Journ. of the Linn. Soc. Bot. XVI. 203), sowie mit dem auf Borneo heimischen P. minimum Bak. (Journ. of Bot. new ser. VIII. 41) verwandt. Die Blätter des P. synsorum sind jedoch kahl und seine Sori besitzen Paraphysen. Bei P. Gilpinae, welches nach Baker's Diagnose eine ähnliche Behaarung wie P. Rutenbergii besitzt, stehen die Sori median zwischen Mittelrippe und Blattrand. P. minimum hat nur unterseits behaarte Blätter. Alle drei Arten besitzen ferner runde, oberflächliche Sori, während bei P. Rutenbergii die Fruchthaufen oblong und in seichte Gruben etwas eingesenkt sind.

*) Baker beschreibt unter den von Miss Gilpin gesammelten Madagaskar-Farnen ein Polypodium (Eupolypodium) torulosum (Journ. of the Linn. Soc. Bot. XVI. 204). Ein anderes Polypodium (Phymatodes) torulosum von Sumatra wird von Baker im Journ. of Bot. new ser. IX. 215 als neu diagnosirt. Da dem Namen der Madagaskarpflanze die Priorität gebührt, so schlage ich für die von Beccari auf Sumatra gesammelte Art den Namen Polypodium Bakeri vor.

Taf. 1, Fig. 1 und 2. Eine der grössten und eine der kleineren Pflanzen in natürlicher Grösse, 1a und 2a die Blattenden vergrössert.

30) P. moniliforme Lag. var. major Mett. (Kuhn, Fil. Afric. 150.) Felsen am Gipfel des Berges Tsiafakafo, 21. Decbr. 1877.

31) P. parvulum Bory. (Kuhn, Fil. Afric. 150.) Alabé, Mitte Juni 1878. Neu für Madagaskar.

32) P. lanceolatum L. (Kuhn, Fil. Afric. 147.) Tsiafakafo, 20. Decbr. 1877.

33) P. Phymatodes L. (Kuhn, Fil. Afric. 151.) Vohemar, gemein, 6. und 7. Octbr. 1877.

34) P. Willdenowii Bory. (Kuhn, Fil. Afric. 154.) Alabé, Mitte Juni 1878.

## 14. Taenitis. Sw. Metten.

35) T. (Drymoglossum) niphoboloides Lssn. n. sp. Rhizom weit kriechend, sparsam verzweigt, ca. 1 mm dick, mit hellgelbbraunen, sparrig abstehenden, eilanzettlichen bis ovalen oder oblongen, selten fast kreisrunden, nahe der Basis oder in der Mitte schildförmig angehefteten, dünnwandig-netzigen, am Rande dicht und lang, aber unregelmässig gewimperten Spreuschuppen sehr dicht besetzt. Wurzeln meist nicht über 1 cm lang, in der Regel viel kürzer, schwarz, mit dichtem Haarfilze. Blätter in Entfernungen von 1—2½ cm, die sterilen und fertilen von verschiedener Form, alle lederig, beide Flächen in der Jugend sehr dicht, später locker mit sitzenden, gelblichen, leicht abspringenden Sternhaaren besetzt bis fast kahl, ihr Stiel sehr kurz, 2—3 mm lang und dicht mit Spreuschuppen bedeckt, welche denen des Rhizomes ähnlich, doch sämmtlich nahe der Basis angeheftet sind. Sterile Blätter oblong, oblong-lanzettlich bis lanzettlich, 35—48 mm lang, 10—13 mm breit, stumpf bis breit abgerundet, am Grunde keilförmig ziemlich rasch in den Stiel verschmälert, ihr Rand ein wenig nach unten umgebogen. Fertile Blätter lineal-lanzettlich, 100—130 mm lang und ca. 6 mm breit, stumpf-gespitzt bis stumpf, nach abwärts ganz allmählich in den Stiel verschmälert, wie die sterilen Blätter mit gleich undeutlicher, derjenigen von T. piloselloides ähnlicher Nervatur, die nur den Mittelnerven stellenweise und besonders im Blattgrunde eben vortreten lässt. Sori auf sehr schmalem, wulstig-leistenförmig über die Blattfläche vorspringendem, fast randständigem Receptaculum als schmale, randständige Linie, doch bisweilen unterbrochen und im unterm Theile sogar in mehrere polypodiumartige Sori aufgelöst; die Sporangien mit zahlreichen lang gestielten, gelbbraunen Sternhaaren gemischt und in der Jugend von letzteren vollständig bedeckt. Sporen bilateral, mit zahlreichen dicken, halbkugeligen bis kurz-kegelförmigen, stumpfen, grossen und dazwischen sehr kleinen Warzen dicht besetzt, hellgelbbraun, chlorophylllos. Alabé, auf Baumstämmen kriechend, Mitte Juni 1878.

Diese neue Art steht sowohl habituell, als auch in verschiedenen Einzelmerkmalen der Taenitis piloselloides Mett. (Fil. Hort. bot. Lips. 28.

Drymoglossum piloselloides Pr. Tent. Pteridogr. 227. Hook. Spec. Fil. V, 190) ausserordentlich nahe. Sie theilt namentlich mit ihr die Sternhaare der jugendlichen Blattflächen, die selbst an alten Blättern von T. piloselloides fast immer noch vereinzelt zu finden sind, an jugendlichen Blättern der letzteren Art ebenfalls häufig auftreten. Letzterer Umstand mag hier deshalb besonders betont werden, als neuerdings von Clarke in den Transactions of the Linnean Society, 2. Ser. Botany I. 576 (A Review of the Ferns of Northern India), auf Grund der von Beddome in den Ferns of Southern India tab. 186 gegebenen Figur von Niphobolus nummulariaefolius Bedd., eine neue Art, das Drymoglossum Beddomei Clarke, aufgestellt wurde, die sich gerade durch ihre Sternhaare und durch abweichende Spreuschuppen des Rhizomes unterscheiden soll. Der Name des letztcitirten Farnkrautes wurde später von Beddome selbst in Drymoglossum piloselloides verbessert (vgl. auch Cesati, Felci e specie nei gruppi affini raccolte a Borneo dal Signor O. Beccari, pag. 31). Die Gestalt der Spreuschuppen der Beddome'schen Pflanze bietet aber wohl nicht Grund genug zur specifischen Abtrennung. Einmal finden wir derartige in der Mitte schildförmig angeheftete oder wenigstens äusserst ähnliche Formen auch an dem Rhizome anderer Exemplare von T. piloselloides, und ebenso treten sie an dem Rhizome von T. niphoboloides zwischen den meist häufigeren eilanzettlichen auf. Ferner kommt dann noch der Umstand hinzu, dass mit dem Alter des Rhizomes die Spreuschuppen bezüglich der Gestalt des Randes sich ändern können. Die aus einzelnen haarartig auswachsenden Randzellen gebildete Bewimperung wird im Laufe der Zeit bald defect, indem die langen, verwitternden Haare abgestossen werden, die kurzen gewöhnlich bleiben und die Spreuschuppe dadurch bei flüchtiger Betrachtung unter der Lupe ein ganz anderes Aussehen gewinnt. Solche halb verwitterte und daher abweichend erscheinende Spreuschuppen findet man auch an allen Rhizomstücken von T. niphoboloides und diese sind bei oberflächlicher Betrachtung den am Rande meist nur mit kurzen und oft verbogenen Spitzen besetzten Spreuschuppen der T. piloselloides sehr ähnlich. Umrissfiguren von Spreuschuppen ohne weitere Angaben, wie Beddome sie bietet, sind daher zu einer Entscheidung derartiger Fragen gänzlich ungeeignet. Abgesehen aber von den meist lang gewimperten Spreuschuppen des Rhizomes bietet unsere neue Art ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal in der Ausdehnung des Receptaculums. Wie Mettenius (Fil. Hort. bot. Lips. pag. 28, tab. X, Fig. 8) bereits richtig beschreibt und in seiner Figur darstellt, bildet sich bei T. piloselloides ungefähr über der Mitte der äusersten Maschenreihe der Nerven des fertilen Blattes die dem Receptaculum eigenthümliche Anastomose aus. Das Receptaculum selbst aber erstreckt sich nach rechts und links von dieser Anastomose über die ganze Maschenreihe, erscheint daher als ein breites aber flaches submarginales Polster, (vgl. Fig. 7 unserer Tafel). Bei T. niphoboloides dagegen tritt das Receptaculum in der Nähe des Blattrandes als ein sehr schmaler,

scharf und weit vorspringender, leistenförmiger Wulst auf, dessen freie Kante anschwillt, so dass ein Blattquerschnitt denselben in der in Figur 6 der Tafel I dargestellten Form zeigt. Auch sonst geben sich im Baue des Blattes beider Pflanzen, z. B. der Epidermis, Verschiedenheiten zu erkennen, die hier indessen nicht specieller erörtert werden sollen. Dagegen mag noch auf die Sporen der T. piloselloides hingewiesen werden, welche in Grösse, Farbe und allgemeiner Form mit denjenigen von T. niphoboloides übereinstimmen, jedoch zwischen den zahlreichen unregelmässigen Wärzchen des Exospors sehr grosse, schlank kegelförmige, fast geschwänzt zu nennende, stachelartige Verdickungen tragen, deren stumpfliche Spitze häufig mehr oder weniger gekrümmt ist.

Tafel I, Fig. 3 und 4, Pflanzen in natürlicher Grösse, die fruchtbaren Blätter noch nicht ganz reif; später breitet sich der Sorus der geöffneten Sporangien wegen scheinbar weiter über die Blattfläche aus, jedoch den grössten Theil derselben freilassend. 4a Sternhaare der Blattfläche und 4b solche des Sorus. 5 und 5a Spreuschuppen des Rhizomes (jung) in fünfzehnfacher Vergrösserung. 6 Querschnitt des fructificirenden Blattes, ca. siebenfach vergrössert; r. Receptaculum. 7 Querschnitt des fertilen Blattes von T. piloselloides zum Vergleich, ca. siebenfach vergrössert; r. Receptaculum.

15. Nephrolepis Schott.

36) N. biserrata Schott. (Kuhn, Fil. Afric. 155.) Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

16. Arthropteris J. Sm.

37) A. albopunctata J. Sm. (Kuhn, Bot. v. Ostafrika 55. Aspidium albopunctatum Bory.) Gegend von Vondruzona, 24. Nobr. 1877.

17. Davallia Sm.

38) D. denticulata Mett. (Kuhn, Fil. Afric. 157.) Alabé; Mitte Juni 1878. Zwei Blätter der Rutenberg'schen Sammlung sind den Formen der var. elata Mett. ähnlicher, als den afrikanischen der var. intermedia Mett. Ist bei dem kleineren, incl. Stiel ca. 32 cm langem Blatte das Indusium schon länger (1½ mm lang im Mittel, die breitesten dabei ca. 1 mm breit, der freie Rand nur wenig vorstehend, abgerundet), wie bei den mir bekannten Afrikanern, so tritt dies noch auffallender bei dem grösseren Blatte hervor, dessen Indusien oft kaum ½ mm Breite bei etwa 1½ mm Länge zeigen und dabei zum grössten Theile die mehr oder minder stark vorgezogene, abgerundete, abgestutzte oder bisweilen fast dreieckige Lippe besitzen, wie in der var. elata Mett., zu welcher ich wenigstens dieses eine Blatt ziehen möchte. Bei den Polynesiern der letztgenannten Varietät, wie ich sie z. B. von Samoa besitze, ist die Lippe des Indusiums auch nicht immer ausgeprägt deltaförmig, sondern oft sehr stark abgerundet.

3. Schizaeaceae.

18. Schizaea Sm.

39) Sch. dichotoma Sm. (Kuhn, Fil. Afric. 170.) Nähe von Ambohizunhari, 25. Novbr. 1877.

19. Mohria Sw.

40) M. caffrorum Desv. (Kuhn, Fil. Afric. 171.) Am Berge Abeloma, 13. Januar 1878.

20. Lygodium Sw.

41) L. Kerstenii Kuhn (Fil. Afric. 28. 169. Bot. v. Ostafrika 58, Taf. 2.) Marovay, 2. Novbr. 1877.

42) L. lanceolatum Desv. (Kuhn, Fil. Afric. 169.) Vohemar; 6. Octbr. 1877. Insel Nossi-Bé, 18. Octbr. 1877.

4. Osmundaceae.

21. Osmunda L.

43) O. regalis L. var. brevifolia Desv. (Kuhn, Fil. Afric. 173. — var. obtusifolia Milde, Fil. Eur. 179.) Ohne Fundortsangabe; 1877.

5. Ophioglossaceae.

22. Ophioglossum L.

44. O. fibrosum Schumacher. (Kuhn, Fil. Afric. 176.) Marokira, auf Sandboden im Grase; 28. Febr. 1878. Diese schöne Pflanze wird bis jetzt ausser vom afrikanischen Festlande nur von der Insel Nossi-Bé erwähnt (Kuhn, Bot. v. Ostafrika 61, 69); sie ist daher für Madagaskar neu.

**2. Rhizocarpeae.**

6. Salviniaceae.

23. Salvinia Mich.

45) S. mollis Mett. (Kuhn, Fil. Afric. 201.)? Auf dem Alaotra-See, häufig; 18. Novbr. 1877. Kleines, steriles Pflänzchen, das ich nur mit ? hierher stelle. Mit Salvinia mollis Mett. theilt es die stumpfe und kurz zweilappige Blattspitze, sowie die sehr kurzen und dichtstehenden Haare der Blattoberseite und die Nervatur. Dagegen unterscheidet es sich von genannter Art durch die deutlich herzförmige Blattbasis und die langen, schwarzbraunen Haare, welche die Blattunterseite dicht bedecken. Durch das letztere Merkmal ist die Rutenberg'sche Pflanze mit der S. nigropunctata Al. Br. (Kuhn, Fil. Afric. 201) verwandt. Ob die Pflanze eine neue Art repräsentirt, müssen künftige Untersuchungen zeigen; ich wage eine solche auf Grundlage des spärlichen Materiales nicht aufzustellen.

## II. Lycopodinae.

**3. Lycopodiaceae.**

24. Lycopodium L.

46) L. carolinianum L. (Kuhn, Fil. Afric. 183.) Gegend von Antananarivo, 18. Decbr. 1877.

47) L. clavatum L. var. inflexa Spring. (Kuhn, Fil. Afric. 184.) An Gräben häufig, in der Gegend von Ambohizunhari; 25. Novbr. 1877.

48) L. cernuum L. Kuhn, Fil. Afric. 183.) Matambato-Ufer, an einem Bache; 7. Novbr. 1877.

## 4. Selaginellaceae.

25. Selaginella P. Beauv.

49) S. Pervillei Spring. (Kuhn, Fil. Afric. 191.) Matambato-Ufer; 7. Novbr. 1877. — Insel Nossi-Bé; 22. Octbr. 1877.

---

Im Anschlusse an das Verzeichniss der Madagaskar-Farne sollen noch die Bestimmungen der von Dr. Chr. Rutenberg in Südafrika von Anfang Juni bis 23. Aug. 1877 gesammelten Gefässkryptogamen gegeben werden.

1) Adiantum aethiopicum L. (vergl. oben S. 44.) Riotal nahe Bosigo.

2) Choristosoria pteroides Mett. (Kuhn, Bot. v. Ostafrika 13. Cheilanthes pteroides Sw.) Mitchello-Pass, auf den Bergen vor Ceres.

3) Pteridella quadripinnata Mett. (Kuhn, Bot. v. Ostafrika 16. Cheilanthes quadripinnata Kuhn, Fil. Afric. 74.) Thal Bosigo. Sehr robuste Form, wie sie Kuhn von Natal etc. erwähnt.

4) Pteridella hastata Mett. (Kuhn, Bot. v. Ostafrika 14. Pteris hastata Thbg.) Bloomfountain.

5) Cheilanthes auriculata Lk. (Kuhn, Fil. Afric. 69.) Mitchello-Pass auf den Bergen vor Ceres.

6) Cheilanthes hirta Sw. (Kuhn. Fil. Afric. 72.) Thal Bosigo; eine vielleicht in Folge des Standortes etwas weniger behaarte Form. — Quaqua Mountain, Lefika.

7) Blechnum australe L. (Kuhn. Fil. Afric. 91.) Thal nach dem Malappas place.

8) Blechnum punctulatum Sw. (Kuhn, Fil. Afric. 93.) Auf den Bergen vor Ceres.

9) Asplenium monanthemum L. (Kuhn, Fil. Afric. 107.) Thal nach dem Mallappas place.

10) Asplenium praemorsum Sw. (S. 47.) Mitchello-Pass auf den Bergen vor Ceres.

11) Ceterach cordatum Kaulf. (Kuhn, Bot. v. Ostafrika 36. Gymnogramme cordata Schlecht.; Kuhn, Fil. Afric. 60.) Matellas.

12) Aspidium aculeatum Sw. (A. lobatum Sw.) Quaqua-Mountain, Lefika. — Malappas place.

13) Gleichenia polypodioides Sm. (Kuhn, Fil. Afric. 167.) Nasse Felsen in einer Thalschlucht bei Mitchello.

14) Todea barbara Moore. (Kuhn, Fil. Afric. 172, Bot. v. Ostafrika 58.) Mitchello-Pass. Steriles Blatt einer sehr jungen Pflanze.

15) Lycopodium cernuum L. (S. 52.) Zwischen Durban und Ceres.

## Lichenes.

Bearbeitet von Herrn Forstrath Dr. A. v. Krempelhuber in München.

Die Flechten-Vegetation der Insel Madagaskar ist noch sehr wenig bekannt und daher jeder Beitrag zur näheren Kenntniss derselben für die Wissenschaft hoch willkommen. Die von Dr. Rutenberg gesammelten Flechten sind folgende:

1) Usnea spec.; leider steril und überhaupt zu unvollständig, als dass eine nähere Bestimmung möglich wäre. Näherer Fundort nicht angegeben.

2) Cladonia spec. Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1876. Für diese gilt dieselbe Bemerkung wie für No. 1.

3) Cladonia leporina Tr.? (Determinatio — apotheciis (coccineis) deficientibus — non omnino certa!) Ohne nähere Angabe des Fundortes.

4) Peltigera polydactyla Hoffm. v. dolichorhiza Nyl. Syn. meth. pag. 327. Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

5) Parmelia sphaerospora Nyl. Syn. meth. Antsampandrava, nahe dem Alaotra-See an Baumrinden, 14. Novbr. 1877.

Die Bestimmung ist nicht ganz sicher, da alle Apothezien an den zwei vorliegenden Exemplaren dieser Spezies weder Sporen noch Schläuche besitzen. Parmelia sphaerospora Nyl. ist hauptsächlich daran kenntlich und von verwandten Arten unschwer zu unterscheiden, dass ihre Sporen kugelrund (diam. circ. 0,008 mm) sind, was ich bei den vorliegenden Exemplaren, die, wie gesagt, sämmtlich gänzlich sporenlos sind, nicht constatiren konnte.

6) Sticta Rutenbergii Krphbr. sp. n. Thallus glaucescens lineari-laciniatus, laciniis varie plerumque dichotome ramosis, elongatis angustis, vix 4,5 mm latis, bifurcatis, apicibus rotundatis, subcanaliculatis, laevibus vel passim leviter foveolato-inaequalibus, subtus fuscescentibus, tomento rhizineo parco vel nullo, cyphellis (vel pseudocyphellis punctiformibus, excavatis, minutissimis albis vix visibilibus. Apothecia mediocria, lat. circ. 2,5 mm, marginalia, disco atrofusco plano a margine fusco tenui proprio crenulato cincta, sporae 8 nae, hyalinae, fusiformes, 1—3 septatae, long. 0,036—040, crass. 0,006—008 mm; paraphyses capillares, longae, flexuosae, bene distinctae. Wald von Vondrazona, 22. Novbr. 1877 und Mahazamba, an Bäumen, 2. März 1878.

Sehr ähnlich der Sticta demutabilis Krphbr. von den Savai Samo-Inseln (vid. v. Krempelhuber, Beitrag zur Kenntniss der Lichenen-Flora der Südsee-Inseln im Journal des Museum Godeffroy, Heft IV, 1870, pag. 98), welche sich durch ihre vorragenden schneeweissen Pseudocyphellen, constant diblastische oder 1-septirte, olivenbraune Sporen von unserer St. Rutenbergii unterscheidet. Zur leichteren Vergleichung mag hier die Diagnose der Sticta demutabilis Krphbr. von den Samoa-Inseln Platz finden.

Thallus nubile glaucescens vel pallide cervinus, lineari-laciniatus, laciniis sinuato-subpinnatifidis, nonnunquam intricatis, saepe elongatis, apicibus retusis vel bifurcatis, superficie nitidiuscula et impresso-punctata aut laevis, subtus fuscescens, ochraceus, tomento rhizineo parco, fere nudus, pseudocyphellis numerosis albis prominulis; apothecia mediocria, marginalia, sparsa, primum cupuliformia, receptaculo fusco extus anguloso inflexo, disco concaviusculo atrofusco, dein plana, receptaculo subevanescente; sporae 8 nae, fusiformes, olivaceae vel fuscae, constanter 1-septatae, long. 0,026—030, crass. 0,008 mm.

7) Sticta Canariensis Bory; Nyl. Syn. meth. pag. 356. Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.*)

8) Sticta crocata Ach. Urwald von Vondrazona, 22. Nov. 1877.

9) Sticta variabilis Ach., Nyl. Syn. meth. pag. 357. Wald von Ambatondrazaka.

10) Sticta tomentosa (Sw.) Ach. Nyl. Syn. meth. pag. 343. Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

---

*) Ferner sammelte Rutenberg Sticta aurata Ach. auf den Quaqua-Mountains, Süd-Afrika, Juni 1877.

# Ueber eine neue Art der Calaniden-Gattung Temora, Baird.

Von S. A. Poppe.

(Hierzu Tafel III.)

**Temora affinis, nov. sp.** Das Weibchen ist ohne die Furcalborsten 1,5 mm lang, seine grösste Breite beträgt 0,5 mm. Der Cephalothorax besteht aus 6 Segmenten (Fig. 1), von denen das letzte jederseits in einen spitz zulaufenden Flügel, der an seinem Ende einen feinen Dorn trägt, ausgezogen ist. Der Kopf läuft an seinem vorderen Ende in 2 Stacheln aus.

Das Abdomen besteht aus 3 Segmenten und der Furca (Fig. 2). Das erste Abdominalsegment ist das längste, das zweite ist nur unbedeutend kürzer als das dritte. Die Furca, ohne die Borsten, ist so lang wie das zweite und dritte Abdominalsegment zusammen genommen. Das letzte Abdominalsegment ist tief eingekerbt und auf der Rückenseite wie die Furca mit einer Menge feiner Dornen besetzt. Diese trägt an ihrem Ende 4 starke gefiederte Borsten, die so lang sind wie sie selbst, und eine kleine schwache Borste. Sie ist an den Innenrändern mit feinen Haaren besetzt und trägt jederseits am Aussenrande etwas unter dem zweiten Drittel eine lange befiederte Borste.

Die Antennen des ersten Paars (Fig. 3) sind 24 gliederig und reichen angelegt fast bis zum ersten Abdominalsegment. Ihre Glieder, an der Basis kurz und breit, werden nach dem Ende hin allmälich länger und schmäler. Das achte und neunte Glied sind nicht vollständig getrennt, das vierundzwanzigste ist an seiner Spitze mit einem blassen abgerundeten Anhang und 6 Borsten versehen. Alle anderen Glieder tragen eine oder mehrere Borsten und viele (so das I. II. III. V. VII. IX. XI. XII. XIV. XVI. und XIX.) auch lancettförmige Cuticularanhänge.

Die Antennen des zweiten Paars (Fig. 4) bestehen aus zwei in ein gemeinsames Basalglied eingelenkten Aesten (a u. b), deren längerer (b) aus sieben Gliedern zusammengesetzt ist, während der kürzere (a) aus zwei Gliedern besteht. Das erste Glied des kürzeren Astes (a) trägt zwei kurze Borsten, das längere Endglied am Seitenrande neun, an der Spitze sieben befiederte Borsten. Der längere Ast (b) hat an seinem Endgliede vier, an den anderen Gliedern zusammen acht befiederte Borsten.

Die Lippe (Fig. 5) besteht aus drei abgerundeten, mit feinen Haaren besetzten Platten.

Die Mandibel (Fig. 6) zerfällt in einen Kautheil (a) und einen zweiästigen Fühler (b). Der Kautheil (a) ist mit acht Zähnen besetzt, von denen der grösste, am einen Ende stehende, durch eine Lücke von den übrigen sieben getrennt ist, während das andere Ende in einen gekrümmten, mit feinen Haaren besetzten, Anhang ausläuft. Der Hauptast des Fühlers (b) besteht aus drei Gliedern, einem grossen Basalgliede, in welches an einer Seite der Nebenast eingelenkt ist, während die andere Seite drei Borsten trägt, einem mit vier Borsten versehenen Mittelgliede und einem acht Borsten tragenden Endgliede. Der Nebenast ist viergliederig und trägt an der Spitze drei Borsten, an den anderen Gliedern je eine.

Der basale Theil der Maxille (Fig. 7) besteht aus vier Theilen, von denen die Lade (a) und die beiden Fortsätze (b u. c) nach vorne, ein breiter Lappen (d) aber nach hinten gerichtet ist. Die Lade (a) ist mit neun starken und vier schwächeren behaarten Borsten besetzt und jeder der Fortsätze (b u. c) trägt vier, der Lappen (d) aber neun besonders starke befiederte Borsten. Das Mittelstück trägt einen, mit neun befiederten Borsten besetzten, nach hinten gerichteten Nebenast, den Fächer (e). Das Endstück (f) besteht aus vier, an der Innenseite beborsteten Abschnitten und zwar trägt der erste fünf, der zweite vier, der letzte sieben Borsten.

Am oberen (äusseren) Kieferfuss (Fig. 8) sind am Aussenrande drei Haupt-Abschnitte zu erkennen. Der erste derselben (a) trägt am Innenrande eine Borste und zwei fingerförmige Ausläufer, von denen jeder mit einer kürzeren und zwei langen befiederten Borsten besetzt ist; der zweite (b) ebenfalls zwei solcher, in gleicher Weise beborsteter, Ausläufer. Der dritte (c) zerfällt in einen grösseren und einen zweitheiligen Endabschnitt, von denen der erstere einen fingerförmigen Ausläufer mit einer kurzen und zwei längeren befiederten Borsten, der letztere sechs befiederte Borsten trägt.

Der untere (innere) Kieferfuss (Fig. 9) besteht aus drei Hauptgliedern (a, b u. c), von denen das Basalglied (a) am Innenrande drei fein behaarte Vorsprünge trägt, von denen der unterste und mittlere mit zwei, der oberste mit drei befiederten Borsten versehen ist. Das Mittelglied (b) besitzt ebenfalls am Innenrande einen behaarten, mit drei befiederten Borsten versehenen, Vorsprung. Das Endglied (c) besteht aus vier schmalen Gliedern, von denen jedes am Innenrande zwei befiederte Borsten trägt und aus einem mit sechs befiederten, nach dem Aussenrande hin allmälich an Grösse abnehmenden, Borsten besetztem Endgliede.

Die vier ersten Paare der Schwimmfüsse (Fig. 10 u. 11) bestehen sämmtlich aus zwei Basalgliedern, auf deren letztem zwei Aeste eingelenkt sind. Der äussere Ast (Fig 10 a u. 11 a) besteht bei allen vier Paaren aus drei Gliedern, von denen die beiden ersten kürzeren am Aussenrande je einen kräftigen Dorn mit einem kleinen Nebendorn, am Innenrande je eine befiederte Borste tragen,

während das letzte langgestreckte am Aussenrande einen Dorn mit Nebendorn und an der Spitze einen sehr starken und einen halb so langen Dorn und einen Nebendorn trägt und am Innenrande mit fünf befiederten Borsten versehen ist. Der innere Ast ist beim ersten Paar eingliederig und mit sechs langen befiederten Borsten besetzt (Fig. 10 b), bei den drei folgenden Paaren zweigliederig (Fig. 11 b) und am gestreckten ersten Gliede mit drei, am halb so langen Endgliede beim zweiten und dritten Paar mit sechs, beim vierten mit fünf befiederten Borsten versehen. Das vierte Paar reicht angelegt fast bis zum Ende des zweiten Abdominalsegments.*)

Das fünfte Fusspaar (Fig. 12) besteht aus einem gemeinsamen Basalgliede und jederseits einem einfachen dreigliederigen Aste. Das erste Glied desselben ist etwas breiter als lang und trägt an der Aussenseite einen Dorn; das zweite, am stärksten entwickelte, ist an der Innenseite in einen mächtigen, dornartigen Fortsatz ausgezogen und trägt an der Aussenseite einen sehr kleinen und zwei grössere Dornen. Das ovale Endglied ist das kleinste und trägt am Ende eine lange, sehr fein befiederte, Borste, etwas unterhalb derselben an der Aussenseite einen Dorn und zwischen beiden einen sehr kleinen Dorn.

Die Eier — bis zu 35 — werden in einem einzigen Eiersack unter dem Abdomen getragen und eben daselbst habe ich bis zu fünf Spermatophoren von länglicher Form befestigt gefunden.

Das Männchen ist ohne die Furcalborsten 1,5 mm lang und 0,4 mm breit. Der Cephalothorax besteht, wie beim Weibchen, aus sechs Segmenten, von denen das letzte jedoch nicht flügelförmig ausgezogen, sondern abgerundet ist.

Das Abdomen besteht aus fünf Segmenten und der Furca. Von den Segmenten ist das vierte das kürzeste, die anderen sind ziemlich von gleicher Länge. Die Furca ist so lang wie die drei letzten Abdominalsegmente zusammengenommen.

Die rechte Antenne (Fig. 13) ist in ein Greiforgan umgewandelt und besteht aus zwanzig deutlich getrennten Gliedern. An der Basis ziemlich breit, verschmälern dieselben sich bis zum eilften Gliede. Mit dem zwölften beginnt wieder eine Verbreiterung, die beim vierzehnten und fünfzehnten am stärksten ist. Von da an werden die Glieder wieder schmäler und länger bis zum zwanzigsten, das an seiner Spitze mit einem blassen, abgerundeten Anhang, vier

*) Claus (Die freilebenden Copepoden, pag. 193) sagt in der Gattungsdiagnose von Temora: pedum primi paris ramus internus uniarticulatus, was für Temora finmarchica, Gunner, bei der der innere Ast zweigliederig ist, nicht zutrifft. Ebenso Boeck (Oversigt over de ved Norges Kyster jagttagne Copepoder, pag. 15). Brady (A Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda of the British Islands, Vol. I, pag. 36 et 54) verfällt in den entgegengesetzten Fehler, indem er die Gattungsdiagnose nach Temora finmarchica, Gunner entwirft und sagt: inner branch of the first pair of feet two-jointed. Besser wäre wol Temora finmarchica, Gunner in eine neue Gattung zu stellen, besonders wenn Temora inermis, Boeck, die ich nicht kenne, ebenso wie Temora velox, Ljbg. und affinis, am innern Ast des ersten Paares ebenfalls nur ein Glied haben sollte.

Borsten und einem lanzettförmigen Cuticularanhang, in der Mitte mit drei, nach dem unteren Ende hin mit zwei Borsten versehen ist. Die anderen Glieder tragen eine oder mehrere Borsten und verschiedene (so das I. II. III. V. VII. VIII. IX. XIV. XV. XVI. und XVII.) sind mit Cuticularanhängen versehen. Am zehnten und eilften Gliede steht je ein kleiner, am dreizehnten ein sehr starker Dorn; auch das neunzehnte Glied ist mit einem Dorn versehen. Die Glieder siebenzehn, achtzehn und neunzehn tragen auf Chitinleisten kammartige Dornen; am siebenzehnten Gliede tritt diese Leiste über das Glied frei hinaus. Vom zwölften bis zum neunzehnten Gliede erstreckt sich ein grosser, starker Muskel und ein kleinerer vom achtzehnten zum zwanzigsten. Dieselben dienen zur Beugung, respective Streckung des Kniees der Antenne.

Das fünfte Fusspaar (Fig. 14) besteht jederseits aus einem einzelnen, in einen Greiffuss umgewandelten Zweige. Der rechte Fuss (a) ist dreigliedrig; das erste kräftig entwickelte Glied, länger als breit, trägt am Innenrande einen Dorn; das zweite Glied ist ebenso lang, aber sehr schmal und am Innenrande, nahe dem Ende, mit einem Dorn besetzt; das dritte Glied ist an seiner Basis breit, verschmälert sich aber von der Mitte, biegt sich nach innen und trägt in der Mitte einen Dorn und beim letzten Drittel an der Innenseite einen zapfenartigen Fortsatz. Der linke Fuss ist gleichfalls dreigliederig (Fig. 14 b). Das erste Glied, an der Basis sehr breit, nach seiner Spitze hin stark verschmälert, trägt am Aussenrande zwei Dornen. Das zweite, etwas längere, aber bedeutend schmälere, trägt aussen zwei, innen einen Dorn. Das dritte, an seiner Basis sehr schmal, ist nach dem Ende hin keulenartig verdickt und nach der Innenseite zu einer behaarten Spitze (c) ausgezogen, während es sich an der Aussenseite in zwei lappige, mit kleinen Dornen besetzte, Anhänge theilt, die in der Figur über einander liegen, so dass nur einer sichtbar ist.

Unsere Art ist der Temora velox, Liljeborg (W. Liljeborg, De Crustaceis ex ordinibus tribus, pag. 177, Taf. XIX, Fig. 9, 10. Taf. XX, Fig. 1—9) nahe verwandt,*) von derselben jedoch durch die Gestalt der flügelartigen Anhänge des letzten Thoracalsegments des Weibchens, die hier mehr gerade verlaufen, die Gestalt und

*) Nach sorgfältiger Vergleichung der von Hoek (De vrylevende Zoetwater-Copepoden der Nederlandsche Fauna, pag. 23, Taf IV und V) aufgestellten Art Temora Clausii aus dem Bremer Stadtgraben mit Temora velox, Liljeborg, aus England, die ich der Güte des Herrn Professor G. S. Brady verdanke, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass beide Arten identisch sind. In ihrer Grösse, im Verhältniss der Länge zur Breite, in der Gestalt des letzten Abdominalsegments des Weibchens, dessen Dorn in Liljeborgs Abbildung ebenso wie das fünfte Fusspaar des Männchens schlecht dargestellt ist, in der Gestalt des fünften weiblichen Fusspaars und im Verhältniss der Breite zur Länge der Furcalglieder (1 : 4) stimmen beide vollkommen überein. Zudem habe ich Temora velox (Clausii) bei Dangast nicht nur in einer kleinen Lache der grossen Sandgrube, die bei hohem Wasserstande Salzwasser enthält, im Juli dieses Jahres aber in Folge starker Regengüsse mit Süsswasser gefüllt war, sondern auch im Salzwasser des Jadebusens in Menge gefangen. Demnach wäre T. Clausii Hoek als Art zu streichen.

Bedornung des fünften Fusspaars des Weibchens und das Verhältniss der Breite der Furcalglieder zu ihrer Länge, das hier 1 : 7, bei T. velox aber nur 1 : 4 beträgt, gut unterschieden. Von Temora inermis, Boeck (A. Boeck, Oversigt over de ved Norges Kyster iagttagne Copepoder, pag. 16) unterscheidet sie sich durch die Stellung der Borste am Aussenrande der Furca, die bei T. inermis der Mitte näher steht und durch die Gestalt des fünften Fusspaares des Weibchens, das bei T. inermis nur aus zwei Gliedern besteht, von T. armata Claus (Claus, die freilebenden Copepoden, pag. 195, Taf. XXXIV, Fig. 12. 13.) durch die Länge der Antennen, die Gestalt des letzten Thoracalsegments und die des fünften Fusspaars.

Das Thier ist farblos, zu Zeiten jedoch mit sehr intensiven Schmuckfarben (violett, blau und roth) versehen, die aber nie constant an bestimmten Stellen haften. Am häufigsten fand ich die Basalglieder der Schwimmfüsse gefärbt, doch erstreckte sich die Färbung öfter bis in die Borsten derselben und fand sich auch an den Kieferfüssen, den Thoracalsegmenten und der Furca; bei einigen weiblichen Exemplaren aus der Weser waren sogar die Antennen und zwar bis zum zwölften Gliede dunkelblau gefärbt. Im Juli in der Jade gefangene Exemplare zeigten eine Menge rother Fettkügelchen im Innern, so dass sie, eng zusammengedrängt, dem unbewaffneten Auge als roth gefärbt erschienen.

Vorkommen: Temora affinis wurde mir zuerst von Herrn Lehrer Huntemann in Dangast zugesandt, der sie im Mai dieses Jahres neben Temora longicornis, Gr. Dias longiremis, Ljbg. Centropages typicus, Kr. Centropages hamatus, Ljbg. im Salzwasser des Jadebusens wie auch zusammen mit Dias longiremis, Ljbg. im Brackwasser des Vareler Hafens und der Nordender Leke in Menge gefangen hatte. Ich selbst fing sie im Juli in der Ems bei der Emdener Schleuse und bei Petkum mitten im Strome zusammen mit Dias longiremis, Ljbg., im September im Brackwasser der Weser etwas unterhalb Bremerhaven im Weddewardener Siel und im October bei Bremerhaven in der Weser. Auch der von F. Richters (Abhandlungen des Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg) als neue Anomalocera des Süsswassers erwähnte Calanide ist, wie ich mich durch Untersuchung des mir von Herrn Dr. Richters gütigst zur Verfügung gestellten Materials überzeugt habe, mit Temora affinis identisch und kommt noch jetzt, wie einige von Herrn Lehrer F. Könike für mich gefangene Exemplare zeigten, bei Altona im Süsswasser der Elbe vor. Für den Rhein hat M. Weber diese Art als Mageninhalt der Alausa vulgaris nachgewiesen (Ueber die Nahrung der Alausa vulgaris, im Archiv für Naturgeschichte. 42. Jahrgang. 1876. pag. 169 ff.), wie die Abbildung des fünften Fusses des Weibchens (Taf. VII, Fig. 4), die freilich ein Glied zu viel aufweist, deutlich zeigt, hat sie aber fälschlich für Temora velox Ljbg. gehalten. Sein Schluss, dass Alausa vulgaris im Rhein nicht frisst, weil ihre Nahrung aus marinen Entomostraceen besteht, ist, da Temora affinis auch in Brack- und Süsswasser der Flüsse vorkommt, nicht unbedingt richtig.

Die Gattung Temora weist also zwei Arten (velox Ljbg. und affinis mihi) auf, die nicht an das Salzwasser gebunden sind, sondern die Flüsse hinauf durch das Brackwasser bis in das Süsswasser steigen, was, so viel ich weiss, bisher nur von Diaptomus castor Jur., einer Süsswasserform, die Münter in der Ostsee gefunden hat, bekannt ist.

Bremen, October 1880.

---

## Erklärung zu Tafel III.

Fig. 1. Umriss des ♀ von Temora affinis. a) Flügelförmiger Anhang des letzten Abdominalsegments. Vergrösserung: 50/1.
Fig. 2. Letztes Abdominalsegment und Furca. Vergrösserung: 220/1.
Fig. 3. I. Antenne des ♀. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 4. II. Antenne. a) Kurzer, b) langer Ast. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 5. Lippe. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 6. Mandibel. a) Der Kautheil, b) der zweiästige Fühler. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 7. Maxille. a) die Lade, b u. c) die Fortsätze, d) der Lappen des Basaltheils, e) das Mittelstück, f) der Endabschnitt. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 8. Oberer (äusserer) Kieferfuss. a) Erster, b) zweiter, c) dritter Abschnitt. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 9. Unterer (innerer) Kieferfuss. a) Basalglied, b) Mittelglied, c) Endglied. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 10. Ein Schwimmfuss des I. Paares. a) Aeusserer, b) innerer Zweig. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 11. Ein Schwimmfuss des IV. Paares. a) Aeusserer, b) innerer Zweig. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 12. V. Fusspaar des Weibchens. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 13. Rechte I. Antenne des Männchens. Vergrösserung: 320/1.
Fig. 14. V. Fusspaar des Männchens. a) Rechter Fuss, b) linker Fuss, c) innere Spitze, d) lappiger Anhang. Vergrösserung: 320/1.

# Weitere Bemerkungen über die freilebenden Süsswasser-Copepoden.

Von Herm. Rehberg in Jena.

(Hierzu Tafel IV. Fig. 1—8.)

Während ich anfangs bemüht war, die Nomenclatur der Süsswassercopepoden etwas zu läutern, suchte ich in letzterer Zeit auf Grund der morphologischen Eigenthümlichkeiten in den verschiedenen Entwicklungsstufen der einzelnen Arten, deren Namensverwandschaft genauer zu ermitteln, bin jedoch so oft im Verfolgen der Entwicklungsgeschichte einiger Arten gestört, dass ich mich vorläufig begnüge, einige Resulte im Allgemeinen mitzuteilen. Vor allem war mir gleich auffällig, dass nicht diejenigen Arten, die eine gleiche Anzahl von Antennengliedern haben, in ihren ersten Entwicklungsstadien am meisten übereinstimmen, sondern diejenigen, die in der Fussbildung sich im ausgewachsenen Zustande gleichen, viele Merkmale in ihren Jugendzuständen gemein haben. Doch auch diese Angabe hat nur eine beschränkte Richtigkeit. Von allen mir bekannten Arten weicht C. affinis Sars schon, nachdem er aus dem sogenannten Nauplinsstadium heraustritt, am bedeutendsten von den Jugendzuständen der übrigen Arten ab. Während die meisten Arten zu Anfang fünfgliedrige Antennen zeigen, hat diese nur viergliedrige. Die zweiten Antennen sind dreigliedrig und die Theilung zum vierten Gliede ist bereits angedeutet. Die Furca ist ebenfalls ziemlich vollkommen ausgebildet und die für diese Art charakteristische Bedornung auf derselben schon vorhanden. Von den Schwanzborsten ist die zweitinnere nicht länger als die übrigen. Das vordere Fusspaar ist in diesem Stadium bereits zweigliedrig, während das letzte eingliedrig ist. Die Grösse beträgt 0,364 mm ohne Schwanzborsten, mit denselben 0,589 mm.

Eine zweite natürliche Gruppe bilden die drei Arten C. fimbriatus Fischer, C. Poppei Rbg. und C. phaleratus Koch und sind sie die einzigen, die in ihren ersten Entwicklungsstadien vollkommen übereinstimmen und durch das Auftreten von einer Stachelreihe zwischen der Fussbedornung leicht kenntlich sind.

Die übrigen Arten zeigen eine so grosse Verwandtschaft unter einander, dass, um eine genauere Angabe darüber machen zu können, es zuvor noch sorgfältigerer Beobachtungen bedarf, als ich solche bisher machen konnte, doch fand ich schon, dass einige

Arten in einer stufenartigen Ausbildung und Verwandtschaft stehen (Cyclops rubens (Jur.) und Cyclops elongatus Claus), andere dagegen bis zu einem gewissen gemeinschaftlichen Stadium und dann eine mehr nebengeordnete Entwicklung zeigen. Als Beispiel für den letzteren Fall führe ich C. albidus (Jur.) und C. fuscus (Jur.) an, die bis zur letzten Häutung in ihren embryonalen Stadien nicht zu unterscheiden sind und erst nach der Häutung die charakteristischen Merkmale zeigen, ohne dass dieselben einen Uebergang der einen Art in die andere in irgend einer Weise erkennen liessen.

Hieran schliesse ich einige synonymische Bemerkungen, auf die ich durch einige bei Bremen erst in diesem Jahre gefundene Individuen geführt wurde. Ich fand nämlich einen Cyclops mit deutlich geringelten Antennen und einige andere, bei denen einige Segmente auffällig dunkel gefärbt waren. Diese merkwürdig gefärbten Exemplare kamen in Gemeinschaft mit Cyclops tenuicornis Cl. vor und liessen sich nicht von dieser Form trennen. Ich erblickte in diesen Individuen die von Koch beschriebenen Arten C. annulicornis und bistriatus, weil aber Sars C. annulicornis Koch neben C. tenuicornis Claus aufführt, hielt ich meine Ansicht zurück, bis mir Herr Professor G. O. Sars selbst mittheilte, dass auch er jetzt C. annulicornis nicht mehr als Art anerkenne. Es muss diese Art also ganz fallen, führt aber zu einer nomenclatorischen Aenderung, die mir Veranlassung giebt, auch die Jurine'schen Varietätennamen heranzuziehen und zu Artnamen zu erheben, womit denn alle brauchbaren ältern Namen wieder zu Ehren kommen. Es wäre dann zu setzen:

Cyclops albidus (Jurine) für C. annulicornis und bistriatus Koch und C. tenuicornis Claus.

Cyclops fuscus (Jurine) für C. signatus Koch und C. coronatus Claus.

Cyclops rubens (Jurine) für C. strenuus Fischer und brevicaudatus Claus.

Cyclops gigas Claus dürfte ebenfalls besser als Art schwinden und zu C. brevicornis gestellt werden, da als erstere Form grosse Individuen von letzterer beschrieben sind.

Die Abbildung von Cyclops obsoletus Koch stimmt am besten mit C. simplex Poggenpol überein, doch bedarf es erst des Auffindens dieser Art um Regensburg, um der Deutung eine gewisse Sicherheit zu geben. Ferner habe ich zu Diaptomus caeruleus (Müll.) noch Glaucea rubens und caesia Koch (Heft 35, 4, 5 u. 7) nachzutragen. In Glaucea caerulea, hyalina und ovata Koch (Heft 35, 6, 8, u. 9) erkenne ich Diaptomus gracilis Sars und so würde diese Art nach gewissen Prioritätsrechten als Diaptomus hyalinus (Koch) zu bezeichnen sein.

### Cyclops pulchellus Koch und Cyclops helgolandicus R.

Auf die im Zoologischen Anzeiger*) bekannt gemachte, sehr interessante Cyclopsform aus einem Brunnen auf Helgoland, komme

*) Zoologischer Anzeiger, 1879, p. 301—303.

ich schon deshalb zurück, weil ich noch einige Mittheilungen über diesen merkwürdigen Fund hinzufügen kann. Schon in dem erwähnten Aufsatze sprach ich die Vermuthung aus, dass Cyclops helgolandicus von C. pulchellus Koch nach den erwähnten Gründen abstammen werde, welche Vermuthung ich jetzt bestätigen kann. Um zu wissen, wie weit die beiden Formen übereinstimmen, studirte ich die Entwicklungsgeschichte von C. pulchellus Koch und fand, dass dieser nach der dritten Häutung vollkommen (die Bildung der Eiersäcke natürlich ausgenommen) mit dem ausgewachsenen C. helgolandicus übereinstimmt und so hege ich nicht den geringsten Zweifel darüber, dass diese Form durch Atavismus entstanden zu betrachten ist. Als Grund dieser Erscheinung glaubte ich den von dem Einfluss des Meeres herrührenden Salzgehalt im Brunnen, der nach den Untersuchungen des Herrn Medicinalchemikers Dr. Janke beiläufig bemerkt 0,743 % beträgt, ansehen zu müssen, doch dieser scheint eine mehr nebensächliche Rolle zu spielen. Mein geehrter Freund, Herr A. Poppe in Bremen, liess sich Wasser aus Cisternen des Oberlandes von Helgoland schicken und fand hierin neben Cypris ornata und Daphina pulex ebenfalls den Cyclops helgolandicus. Dass nun der Brunnen nicht der alleinige Fundort ist, bestätigt um so mehr meine Auffassung dieser Form als Art, während ich um eine Erklärung des hier zur Geltung kommenden Atavismus in Verlegenheit bin.

Die im helgolander Brunnen vorkommende Milbe habe ich als Trombidium fuciculum Brady*) bestimmen können. Herr Dr. Fries in Göttingen hatte die Freundlichkeit, mir sein früher in genanntem Brunnen gefangenes Material zur Untersuchung zu lassen und finde ich in diesem Material ebenfalls C. helgolandicus, dann eine kleine, am nächsten mit Daphina pulex M. verwandte, Cladocere und zwei jugendliche Gammarusexemplare. Den Pleuroxus puteanus habe ich nicht darin gefunden, er wird sich aber sicher ebenfalls in grösserer Menge finden lassen. Ich gebe hier nochmals die Diagnosen der beiden umgebildeten Brunnenformen und eine Abbildung der ersten Antenne des Weibchens von C. helgolandicus, Taf. IV, Fig. 5.

### Pleuroxus puteanus.

Der Körper ist durchsichtig, länglich eiförmig, nach hinten verschmälert. Der nach unten geneigte Kopf verlängert sich in einen verhältnismässig kurzen Schnabel, der mit dem herausgetretenen Lippenanhange gleiche Länge hat. Das Auge viermal so gross, als das dicht vor diesem liegende Nebenauge. Der Lippenanhang ist verhältnismässig gross, deutlich eingekerbt, so dass er als aus zwei stumpfen Lappen bestehend erscheint. Der hintere Schalenrand gerade abgestutzt. Der Unterrand ist mit einem dichten Besatz feiner Borsten bekleidet und zeigt am Hinterrande einen deutlichen

*) Es sei hier beiläufig bemerkt, dass nicht Brady zuerst, sondern schon Labolbène (Ent. de France) vor ca. 30 Jahren sog. Meeresmilben beschrieb und dass einige Arten der beiden Autoren identisch sind.

Dorn. Die Schalenoberflache ist glatt. Das Postabdomen ist breit, ziemlich kurz und erst im letzten Drittel, woselbst sich an der Unterseite acht Doppelzähne befinden, verschmälert. Am Grunde der nur wenig gebogenen Schwanzkrallen befindet sich ein kurzer und ein längerer Basaldorn. Länge 0,33 mm, Höhe 0,25 mm.

Cyclops helgolandicus, Taf. IV, Fig. 5.

Die vorderen Antennen sind vierzehngliedrig und ragen, dem Körper angelegt, ziemlich genau bis zum Ende des ersten Körpersegmentes. Das 1. uud 8. Glied derselben sind einander an Länge gleich, ebenso das 4. und 7. Die beiden letzteren betragen zusammen etwa die Länge des 1. oder 8. Antennensegmentes. Die zweiten Antennen sind viergliedrig, von denen das Grundglied das längste ist. Das Auge ist deutlich vierkantig und roth oder rothbraun. Das letzte Glied am äussersten Zweige des 4. Fusspaares trägt aussen zwei Dornen, oben Dorn und Borste und innen drei lange Borsten. Das rudimentäre Füsschen besteht aus einem kurzen, breiten Basalgliede, welches nach aussen eine lange Borste trägt, und aus einem schmalen Endgliede, an welchem sich ein Dorn und eine lange Borste befinden. Von den schlanken Abdominalsegmenten ist das letzte das kürzeste und mit feinen Wimpern am Hinterrande besetzt. Die Furca ist viermal so lang als das letzte Abdominalsegment. Die seitliche Furcalborste steht, vom Abdomen an gerechnet, im dritten Fünftel der Furca. Die Furcalborsten verhalten sich in ihrer Länge zu einander wie (von der äusseren Borste gerechnet) 1 : 5 : 9 : 2. Die Eiersäcke enthalten 12—20 Eier, sind rundlich und werden vom Abdomen abstehend getragen. Länge mit Furcalborsten 1,66 mm.

Cyclops agilis Koch und Cyclops longicornis Vernet.

Schon in meinem ersten Aufsatze über die Süsswassercopepoden erwähnte ich (l. c. p. 535) einige nach meiner Ansicht rückgebildete Formen, unter denen sich auch solche von Cyclops agilis Koch befanden. Eine solche rückgebildete Form glaube ich in dem von H. Vernet*) als Cyclops longicornis beschriebenen Thiere zu erkennen. Die Unterschiede zwischen C. longicornis und C. agilis beruhen nur auf einer Grössenverschiedenheit und einer angeblichen Abweichung der Vulva Um nun zu sehen, wie sehr C. agilis Koch in der Grösse und den Formverhältnissen variirt, nahm ich eine Menge Messungen an Exemplaren von den verschiedensten Fundorten vor, von denen ich die hauptsächlichsten Abweichungen mittheile.

| | Exempl. aus klarem Wasser | Exempl. von Lesum | Ex. aus dem Torfkanal | Stehender Graben bei Bremen a | Stehender Graben bei Bremen b | Nach Vernet |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge des Körpers von C. agilis K. ohne Schwanzb. | 1,600 mm | 1,416 mm | 1,166 mm | 1,136 mm | 0,833 mm | 0,88 mm |
| Länge der Schwanzborsten | 0,666 „ | 0,666 „ | 0,633 „ | 0,533 „ | 0,530 „ | |
| „ „ Antennen . . . . | 0,853 „ | 0,833 „ | 0,666 „ | 0,583 „ | 0,655 „ | |
| „ „ Furca . . . . . . | 0,211 „ | 0,200 „ | 0,133 „ | 0,116 „ | 0,102 „ | |

*) H. Vernet, Observations anatomiques et physioloques sur le genre Cyclops. Genève (pag. 44).

Diese Massangaben dürften schon ausreichen, um zu zeigen, dass die von Vernet angegebenen Messungen nicht hinreichen, um C. longicornis von C. agilis Koch getrennt zu halten. Die Vulva habe ich nicht so merkwürdig gebogen gefunden, wie sie H. Vernet (l. c. Taf. I, Fig. III) zeichnet, doch ist sie ebenfalls sehr veränderlich, weshalb sie schwerlich als sicheres Artmerkmal verwendbar sein wird.

### C. affinis Sars.

Der in meinem Beitrag zur Kenntniss der Süsswasser-Copepoden*) als neu beschriebene Cyclops pygmaeus gehört wahrscheinlich zu dieser Art, jedenfalls zum Theil. Ich legte zur Uuterscheidung des C. pygmaeus von C. affinis Sars ein grosses Gewicht auf die Furcalbedornung, die nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. Sars auch C. affinis besitzt. Wenn ich nun den Namen (l. c. p. 547) C. pygmaeus auf die von Brady als Cyclops affinis ♂? abgebildete Species bezog, so geschah es in dem Glauben, dass wir es hier mit einer von C. affinis Sars verschieden Form zu thun haben, was ich jedoch jetzt bezweifle.

### Canthocamptus trispinosus Brady.

Tafel [illegible] Fig. 1—3 und 7 und 8.

Canth. trispinosus, Brady, A Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda etc. Vol. II. 1880, p. 55, Taf. 45, Fig. 15—22.

Der hyaline Körper ist schlank, und von ziemlicher Grösse. Die vorderen Antennen sind achtgliedrig, schlank und ragen, dem Körper angelegt, nicht ganz bis zum Ende des ersten Körperabschnittes. Der scheidenartige Anhang derselben entspringt am vierten Gliede, ist ziemlich breit und ragt etwas über das siebte Glied hinaus. Das zweite Glied der zweiten Antennen ist lang und trägt neben einer Bewimperung nach vorn einen Dorn und eine kurze Borste und am Ende sechs verschieden lange Borsten. Das Grundglied des Innenastes vom ersten Schwimmfusse ist ebenfalls wie bei Canthocamptus minutus sehr verlängert, ragt jedoch nur bis zur Hälfte des dritten Gliedes vom äusseren Aste. Die übrigen Fusspaare zeigen grosse Uebereinstimmung mit denen von C. minutus (O. F. Müller) und nur das rudimentäre Füsschen zeigt einige Abweichungen. Das Grunglied desselben ist neben dem Endgliede beim Männchen mit zwei kurzen Dornen, beim Weibchen mit einem kurzen Dorn und zwei langen Borsten, die auf einer unbedeutenden Erweiterung des Grundgliedes inserirt sind, besetzt. Das Endglied trägt in beiden Geschlechtern fünf kräftige Dornen oder Borsten. Die Abdominalsegmente sind breit und kurz und am Hinterrande fein gezähnelt. Die Furca ist sehr kurz, etwa so breit als lang, nach hinten abgerundet und ausser einer Bewimperung an der Aussenseite und am Ende mit je drei Borsten besetzt. Von den drei Caudalborsten ist die mittlere sehr lang und steht mit der äusseren im Längenverhältniss wie 8 : 3.

*) Abhandlungen des Naturw. Vereins zu Bremen. VI. Bd., pag. 533—554.

Grösse: ♂ = 1,20 mm mit den Schwanzborsten, ohne dieselben 0,666 mm. ♀ = 1,64—1,72 mm mit den Schwanzborsten, ohne dieselben 0,100 mm.

Aufenthalt: In grossen, klaren Teichen zwischen Wasserpflanzen ziemlich häufig. Bei Bremen, Walle, Lesum und an vielen andern Orten.

Weil Brady die vorderen Antennen von Canthocamptus trispinosus als neungliedrig angiebt, glaubte ich anfangs, die um Bremen gefundene Form davon trennen zu müssen, finde aber im Uebrigen eine solche Uebereinstimmung mit seiner Beschreibung, dass die Theilung des achten Antennensegmentes zur Arttrennung zu unwesentlich erscheint. Als neuntes Glied fasst Brady den Theil auf, der oberhalb einer Einschnürung und der Insertion mehrerer Borsten am achten Antennensegmente liegt. Es findet jedoch bei den Exemplaren aus der Umgend Bremens keine durchgehende Trennung statt, und so könnte Brady durch die Insertionsstelle mehrerer Borsten und die erwähnte Einschnürung getäuscht sein.

### Canthocamptus fontinalis n. sp.

Taf. IV, Fig. 4 und 6.

Die vorderen Antennen sind achtgliedrig, dünn und so lang als das erste Körpersegment. Das dritte Antennenglied trägt den schmalen, scheidenartigen Anhang, welcher fast bis zum Ende des letzten Antennensegmentes reicht. Die zweiten Antennen sind verhältnissmässig breit und an Länge, die Borsten mitgerechnet, den vorderen gleich. Der Anhang am Grundgliede der zweiten Antenne ist nach dem Ende hin regelmässig erweitert und wie bei den übrigen Arten an der Spitze mit drei Borsten versehen. Der Innenast des ersten Schwimmfusses ist reichlich doppelt so lang wie die beiden Grundglieder des Aussenastes. Beide Aeste sind dreigliedrig und tragen am Ende der Aussenseite jedes Gliedes eine lange Borste, ausserdem trägt das Endglied des Innenastes zwei, das des Aussenastes drei Borsten an der Spitze. Die drei folgenden Fusspaare stimmen ziemlich mit denen der vorher beschriebenen Species überein. Ganz abweichend ist der fünfte Fuss beim Weibchen gebildet. Das Grundglied trägt auf einer starken Erweiterung sechs verschieden lange Borsten, deren Grössenverhältniss aus Taf. IV., Fig. 6 ersichtlich ist. Das Endglied dagegen trägt nur eine lange und drei kürzere Borsten an der Spitze. Sehr charakteristisch ist für diese Species besonders die Furca. Dieselbe ist fast vierkantig, etwas länger als breit und an der Innenseite bogig erweitert. Die Aussenseite derselben trägt drei verschieden lange Borsten (Taf. IV, Fig. 4) und die Spitze ebenfalls drei, von denen die äussere zur inneren im Verhältniss wie 2 : 5 steht. Nur die vier letzten Abdominalsegmente sind im letzten Drittel des Hinterrandes mit deutlichen Dornen versehen. Die einzelnen Körpersegmente sind weit übergreifend. Die Eiersäcke sind länglich und gewöhnlich mit zwölf Eiern gefüllt. Die Grösse bebeträgt beim Männchen 0,50 mm (mit Schwanzborsten 0,76 mm), beim Weibchen 0,66 mm (mit Schwanzborsten 0,93).

Ich kenne nur einen einzigen Fundort für diese Form, nämlich die Quelle der Garte in Weissenborn bei Göttingen, in der sich doch eine ziemliche Menge von Individium vorhanden.

Diese Art zeigt uns wieder einmal recht deutlich, wie verändernd das Auffinden neuer Formen auf die generische Trennung einwirken kann und wie schwankend (und auch provisorisch) dieselbe ist, so lange wir nicht geradezu erschöpfende Untersuchungen der einzelnen Formen vor uns haben. Brady stellt nämlich das Genus Attheyella (A Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda. Vol. II, p. 58) auf Grund der Eingliedrigkeit des Innenastes am vierten Fusspaare und einer derartigen Bildung des ersten Fusses, wie er bei Canthocamptus fontinalis beschrieben ist, auf. Nach diesem letzteren Merkmale müsste diese Art zum Genus Attheyella zu rechnen sein, während sie nach der Zweigliedrigkeit des Innenastes am vierten Fusse nicht von Canthacamptus getrennt werden kann. Wir haben hier also eine Mittelform zwischen den genannten Gattungen und ich denke, diese wenigen Worte werden genügen, um das Genus Attheyella (auch Sars trennte die dahin gehörige Form C. pygmaeus nicht generisch) als in dieser Form unhaltbar zu bezeichnen.

## Erklärungen der Abbildungen.

Taf. IV.

Fig. 1. Canthocamptus trispinosus Brady. Abdomen 235 ×.
Fig. 2. „ „ „ IV Fuss 235 ×.
Fig. 3. „ „ „ Vordere Antenne 235 ×.
Fig. 4. Canthocamptus fontinalis. Rbg. Furca 235 ×.
Fig. 5. Cyclops helgolandius Rbg. Vordere Antenne 235 ×.
Fig. 6. Canthocamptus fontinalis Rbg. V Fuss 440 ×.
Fig. 7. „ trispinosus Brady. II Antenne 440 ×.
Fig. 8. „ „ „ I Fuss 235 ×.

# Eine neue Gregarine.
# Lagenella mobilis n. g. et n. sp.

Von Herm. Rehberg in Jena.

(Hierzu Tafel IV, Fig. 9—13.)

Schon im vorigen Jahre erregten bei meinen Untersuchungen über die Süsswassercyclopiden einige parasitische Thierchen, welche sich lebhaft in dem Darm und in der Leibeshöhle eines Cyclops rubens Jur. bewegten, meine Aufmerksamkeit. Als ich in diesem Frühjahr erstaunliche Mengen solcher Organismen in Cyclopiden, welche ich aus einem durch Regenwasser gebildeten Graben gesammelt hatte, erhielt, konnte ich dieselben zum Gegenstand besonderer Beschäftigung machen. Nach der parasitischen Lebensweise und da Claus*) und Haeckel**) Gregarinen bei der Gattung Saphirina beobachtet haben, glaubte ich in dem in Rede stehenden Geschöpfe eine Gregarine zu erkennen, um so mehr als H. Vernet***) über die Parasiten der Süsswasser-Cyclopiden sagt: „Les grégarines sont plus rares. J'en ai vu quelquefois sur des cyclopes; elles se tiennent dans l'estomac etc. Elles ont une forme qui rappelle une bouteille, et ne sont composées que d'une seule cellule, par conséquant elles rentrent dans la famille des Monocystidae." Sehr wahrscheinlich hat H. Vernet ganz dasselbe Thier vor sich gehabt, über welches ich jetzt einige Notizen gebe. Anfangs glaubte ich in diesen Thieren ein Monerenstadium einer Gregarina, wie E. v. Beneden***†) ein solches von Gregarina gigantea E. v. Ben. nennt, gefunden zu haben, bis ich durch einige umständliche Versuche zu anderen Ansichten kam. Um gewiss zu sein, dass ich es hier mit einem ausgebildeten Organismus zu thun hatte, nahm ich meine Zuflucht zu folgendem Experimente. Ich holte mir mehrere Cyclopiden, um die man bei Bremen nie in Verlegenheit kommt,

---

*) Claus, C. Die freilebenden Copepoden mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Deutschlands, der Nordsee und des Mittelmeeres. 1863.

**) Haeckel, Ernst, Beiträge zur Kenntniss der Corycaeiden. Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturw. 1863.

***) Vernet, H. Observations anatomiques et physiologiques sur le genre Cyclops p. 46.

***†) E. van Beneden. In Mémoires couronnés de l'Acad. de Bruxelles. 1869.

aus einem Teiche, untersuchte dieselben sorgfältig, und nachdem ich davon überzeugt war, dass dieselben von keinen Parasiten bewohnt wurden, setzte ich je ein Exemplar in ein kleines, mit destillirtem Wasser gefülltes Gläschen. Zur weiteren Nahrung der Cyclopiden setzte ich in die Gläschen einige getödtete, von Parasiten freie Cyclopiden. Dann überführte ich mittelst eines Pinsels in die Gläschen einige Protoplasmakörperchen, die ich von zerplatzten Gregarinen erhalten hatte, um dadurch in dem parasitenlosen Thiere Gregarinen zu erzeugen. Das Experiment gelang, und so durfte ich wol mit Recht diese Parasiten für selbständige Organismen ansehen. Merkwürdiger Weise erreichten die neu erzeugten Parasiten nie die Grösse der sonst beobachteten, eine Erscheinung, die ich dadurch erkläre, dass der Darm der fast nahrungslosen Cyclopiden keine neue Zufuhr von Protoplasmamasse den Gregarinen zur Weiterbildung bot. Durch dieses Experiment lernte ich neben der Fortpflanzung auch die Entwicklung der Gregarinen genauer kennen.

Die Vermehrung scheint auf verschiedene Weise möglich zu sein. Die gewöhnliche Art ist wol die, dass Plasmakörperchen abgestorbener Gregarinen, die schon hinreichen, um neue Individuen zu bilden, von Cyclopiden aufgenommen werden. Bei Exemplaren der Gregarinen, die ich aus dem Cyclopsdarm glücklich herausgedrückt hatte, beobachtete ich nämlich Folgendes. Eine freigewordene Gregarine, nachdem sie sich einige Zeit hastig im Wasser hin und her bewegt hatte, bildete eine Kugelform und blieb so einige Zeit ruhig liegen. Dann setzte sich das Protoplasma in Bewegung und wurde beim Zerplatzen der Membran frei. Die Plasmakörperchen schienen sich etwas vergrössert zu haben, doch war die Veränderung so gering, dass ich nicht an eine Vergleichung derselben mit den Pseudonavicellen der sonstigen Gregarinen denken kann. Der ganze Vorgang hat eine grössere Aehnlichkeit mit der von Weisse*) geschilderten Vermehrung des Chlorogonium euchlorum Ehrbg. Die zweite Art der Vermehrung scheint durch Theilung möglich zu sein. So sah ich bei Individuen, die etwa die Länge des Darmrohres erreicht hatten, eine Abschnürung der seitlichen Pseudopodien, die als selbständige Organismen weiter lebten. Dieser Theilungsprocess ist doch mehr künstlicher als natürlicher Art. Die Abschnürung erfolgte nämlich nur mit Hülfe der plötzlichen Contraction des Magens oder dann, wenn ich einen leichten Druck auf das Deckglas ausübte. Wiewohl ich auch eine natürliche Theilung glaube gesehen zu haben, so kann ich hierauf kein Gewicht legen, da ich sehr leicht getäuscht sein kann. Die grosse Menge der Gregarinen, die in den verschiedensten Höhen des meistens mit dunklem Inhalte gefüllten Darmes in steter Bewegung sind, lässt eine sichere Beobachtung nicht zu.

Von sehr jungen Individuen sah ich ein solches, welches aus

*) Weisse, J. F., Ueber die Vermehrungsweise des Chlorogonium euchlorum E. (Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. 14, p. 65).

nur fünf Protoplasmakörperchen (Taf. IV, Fig. 9), die mit einer verhältnissmässig grossen Menge der hellen Masse (Exoplasma) umgeben waren und deren weitere Entwicklung durch stete Aufnahme von Plasmamassen, ohne besondere Entwicklungsstufen zu zeigen, geschah. Die Ernährung, die ja nur durch Endosmose möglich ist, scheint sowohl durch die peristaltischen Bewegungen des Darms der Cyclopiden, als auch durch die stete Bewegung der Gregarinen begünstigt zu werden. Am lebhaftesten bewegen sich die jungen Individuen, ohne gerade ihren Aufenthaltsort zu verlassen, während alte ruhig an einem bestimmten Orte nach dieser oder jener Richtung ihre Pseudopodien ausstrecken. Die Bewegung selbst geschieht dadurch, dass das Thier die Membran rüsselartig ausstreckt (Taf. IV, Fig. 11 u. 12), während das Plasma in einer oder je nach der Grösse der Individuen in zwei oder drei kugeligen Erweiterungen zurückbleibt. Durch Contraction der kugeligen Erweiterung wird das Plasma in den Rüssel gedrängt, wodurch dieser erweitert wird und nicht mehr als solcher erscheint. Kaum hat das Plasma den neuen Platz eingenommen, so tritt die Membran schon wieder rüsselartig hervor und so sind manche Individuen in kurzer Zeit im Darmrohr auf und abgewandert. Ist das Thier nicht im Stande, in der gewohnten Richtung weiter zu kommen, so bildet es an einer beliebigen Stelle den Rüssel aus, um in anderer Richtung eine Weiterbewegung zu versuchen. Doch beschränken sich nicht alle Thiere auf ihren Aufenthalt im Darm, sondern durchbohren denselben, um in der Bauchwand oder im Abdomen ihren Platz zu nehmen, eine Beobachtung, die auch Frantzius*) an anderen Gregarien machte.

Die Geschwindigkeit der Bewegung solcher Organismen suchte ich dadurch zu bestimmen, dass ich sie aus dem Cyclopsdarm herausdrückte und nun das Gesichtsfeld im Durchmesser passiren liess, wobei ich fand, dass jüngere Individuen zum Durchmessen des Gesichtsfeldes des Hartnack'schen Systems VIII bei ausgezogener Kammer 18, dagegen ältere bis 30 Secunden gebrauchten.

Erwähnenswerth erscheint mir die oft gemachte Beobachtung, dass aus ältern Individuen grüne Körperchen, über deren Deutung ich nicht sicher bin, ausströmen. Ich möchte dieselben für Chlorophyllkörperchen halten, von denen manche Individuen so sehr angefüllt sind, dass sie intensiv grün erscheinen.

Während ich es nach vielen Bemühungen aufgegeben hatte, bei dieser Gregarine den Nucleus zu finden, zeigte sich derselbe sehr deutlich an einem schönen, hellen Individuum, welches ich aus der Darmhöhle eines Cyclops macrurus Sars hier in Jena erhalten hatte. Doch verdanke ich es den Bemühungen des Herrn Professors R. Hertwig, welcher mir beim Nachweis des Nucleus behülflich war. Derselbe tödtete das erwähnte Exemplar mit Ueberosmiumsäure und behandelte es dann mit Beale'schem Carmin

---

*) Frantzius. A. v. Einige nachträgliche Bemerkungen über Gregarinen. p. 192 in Troschel's Archiv für Naturgeschichte. 1848. 14. Jahrg.

und Glycerin, wodurch der Nucleus auf's Deutlichste zur Anschauung gebracht wurde.

In Bezug auf die Stellung dieser Gregarine im System lässt sich vor der Hand nichts Entscheidendes sagen, da dieselbe durch das Vorhandensein einer contractilen Blase und durch den einfachen Entwicklungsgang von den übrigen abweicht Unter den von Aimé Schneider*) beschriebenen Gattungen scheint Lagenella noch den Gattungen Urospora und Dufouria Schneider (ein schon unter den Pflanzen, Ramalinen, und den Insekten vergebener Gattungsname) am nächsten zu stehen. Nach der von B. Gabriel**) vorgeschlagenen Classification der Gregarinen würde sich Lagenella an die sogenannten Cystoplasten am engsten anschliessen.

Als physiologisch interessant scheint mir noch die Beobachtung erwähnenswerth, dass beim regelmässigen Bewegen der Gregarine, sobald die contractile Blase auftritt, sich an der Spitze des Rüssels zwischen der Cuticula und der contractilen Blase stets zwei, bei unregelmässigen Bewegungen auch mehrere Protoplasmaklümpchen finden, die sehr wahrscheinlich schon irgend welche Functionen zu verrichten haben. Die Grösse beträgt 0,102—0,163 mm.

Jena, den 1. December 1880.

---

## Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV, Fig. 9—13. 440—750malige Vergrösserung.

Fig. 9. Lagenella mobilis n. g. et n. sp. Ein jugendliches Exemplar ohne contractile Blase.

Fig. 10. Lagenella mobilis n. g. et n. sp. Ein Exemplar dicht vor dem Zerplatzen der Membran.

Fig. 11 u. 12 Zwei in der Bewegung befindliche Exemplare, bei welchen sich die contractile Blase in den Rüssel einschiebt und vorn zwei deutliche Protaplasmakörperchen zeigt.

Fig. 13. Lagenella mobilis n. g. et n. sp. Ein altes, in Ruhe befindliches Exemplar.

---

*) Aimé Schneider, Contributions a l'histoire des Grégarines etc. (Archiv de Zoologie experimentale et générale. Tome IV, p. 493).

**) B. Gabriel, Zur Classification der Gregarinen, Zoologischer Anzeiger. 3. Jahrg., No. 69, p. 569.

# Künstliche Pflanzen-Mischlinge.

Von W. O. Focke.

Folgende von mir durch künstliche Bestäubung erzeugte Pflanzen-Mischlinge sind bis jetzt (1880) in meinem Garten zur Blüte gelangt:

Raphanus sativus ♀ × raphanistrum ♂, erste und zweite Generation.
Melandryum album ♀ × rubrum ♂, seit 1872 durch Selbstaussaat fortgezüchtet.
Geum Japonicum ♀ × rivale ♂.
Rubus Idaeus ♀ × occidentalis ♂.
— Idaeus ♀ × caesius ♂.
— Bellardii ♀ × caesius ♂.
— gratus ♀ × bifrons ♂.
Epilobium montanum ♀ × roseum ♂.
— montanum ♀ × obscurum ♂.
Anagallis (arvensis) phoenicea ♀ × coerulea ♂, erste und zweite Generation.
— (arvensis) coerulea ♀ × phoenicea ♂.
[Primula elatior ♀ × (officinalis) hortensis ♂; durch künstliche Befruchtung, aber Selbstaussaat entstanden.]
Nicotiana rustica ♀ × paniculata ♂, dreimal erzeugt, auch in erster und zweiter Generation.
[Nicotiana (rustica ♀ × paniculata ♂) ♀ × rustica ♂, durch spontane Bestäubung entstanden].
Nicotiana (rustica ♀ × paniculata ♂) ♀ × Langsdorffii ♂.
— alata ♀ × Langsdorffii ♂, auch in zweiter Generation.
— Langsdorffii ♀ × alata, auch in zweiter Generation.
Digitalis lutea ♀ × purpurea ♂, mehrmals.
— purpurea ♀ × lutea ♂, mehrmals.
— purpurea ♀ × ambigua ♂.
— lutea ♀ × ferruginea ♂.

# Fernere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln.

Von Franz Buchenau.

Die Herausgabe meiner in wenigen Monaten im Verlage von Hermann Braams, Norden, erscheinenden „Flora der ostfriesischen Inseln" wird naturgemäss ferneren floristischen Studien über die Inseln einen festeren Halt gewähren, zugleich aber weiteren Publikationen nach dieser Richtung vorläufig Einhalt thun. — Unter diesen Umständen halte ich es im Interesse der Forscher, welche sich eingehend mit der Flora der Inseln beschäftigen wollen, für geboten, in diesen Blättern (in welchen so ziemlich Alles niedergelegt worden ist, was während der letzten zwölf Jahre über die Inseln publicirt wurde), noch in aller Kürze über die Beobachtungen der letzten Jahre, namentlich des Sommers 1880, zu berichten.*)

Mein Manuscript über die Inselflora wurde im Wesentlichen während des Winters 1879—80 ausgearbeitet. Alle bei dieser Ausarbeitung bemerkten zweifelhaften Punkte wurden im März 1880 in sieben nach den Inseln geordneten Verzeichnissen zusammengestellt und dieselben mit der Bitte um besondere Beachtung auf den Inseln bekannt gemacht, auch die Hülfe solcher botanischen Freunde, welche die Inseln im Sommer 1880 zu besuchen beabsichtigten, erbeten. In Folge davon erhielt ich für mehrere der Inseln sehr wichtige Beiträge, über welche ich bei jeder derselben näher berichten werde. Ich selbst besuchte während der Monate Juli und August die vier Inseln Borkum, Juist, Norderney und Langeoog, um dort zu botanisiren. Selbstverständlich wurde durch diese vielseitigen Bemühungen die Anzahl der einzelnen Standorte vermehrt (bei der grossen Veränderlichkeit der Inseln werden übrigens die Standorte sich immer in einem gewissen Flusse befinden!), da aber nur zwei Pflanzen (Gnaphalium luteo-album und Juncus filiformis) für die Inseln neu aufgefunden, eine andere schon früher bemerkte (Carex extensa) richtig erkannt wurde, so darf man wohl annehmen, dass nur wenig Wesentliches von den Gefässpflanzen der Inseln den Wahrnehmungen entgangen sein wird.

I. **Borkum.** Die grösste Veränderung, welche die Flora von Borkum in den letzten Jahren erfahren hat, und welche voraussichtlich in den nächsten Jahren noch weiter um sich greifen wird, ist durch die Verkleinerung des „Langen Wassers" bedingt. Beim Baue der zum Transporte des Materiales für die Strandbauten erforderlichen Eisenbahn ist der grösste Theil dieser Wasser-Ansammlung zu-

*) Diejenigen Pflanzen, welche bisher von der betreffenden Insel noch nicht bekannt waren, sind in dem nachstehenden Verzeichnisse durch ein vorgesetztes † bezeichnet.

geschüttet worden, und wahrscheinlich wird sie in den nächsten Jahren ganz verschwinden, um in Gemüsegärten verwandelt zu werden. Im Sommer 1880 konnte übrigens die Anwesenheit der dort wachsenden seltenen Pflanzen noch constatirt werden.

Auf Borkum verweilte ich selbst vom 21.—28. Juli 1880; einige Beobachtungen erhielt ich auch von den Herren Grenzaufseher Ahrens auf Borkum, Lehrer M. E. Briese auf Borkum und Lehrer L. F. Scherz zu Eilsum. Ganz besonders bin ich aber Herrn Prof Dr. A. Voss zu Danke verpflichtet, der während eines etwa sechswöchentlichen Aufenthaltes im August und September die Insel nach allen Richtungen durchstreifte und dabei die Pflanzen besonders beachtete.

Chelidonium majus L.; scheint nach allen Wahrnehmungen der letzten Jahre auf Borkum nicht (nicht mehr?) vorhanden zu sein.

Cardamine pratensis L. Auf der Binnenwiese, beim Deiche, auf dem neu gewonnenen Lande u. s. w. häufig, wird aber durch den Frühjahrs-Weidegang des Viehes regelmässig abgeweidet.

Nasturtium officinale R. Br. Gräben der Kiebitzdelle und in der Nähe von Upholm nicht selten, gelangt aber spärlich zur Blüte.

Trifolium hybridum L. Auf Kunstwiesen im langen Wasser, sowie auf der Sumpfwiese links vom Uebergange des Fahrweges über den Deich; überall angesäet (Voss).

† Alchemilla arvensis Scop. Auf ein Paar Aeckern des Ostlandes, wohl erst kürzlich eingeschleppt (Voss und Briese).

Potentilla procumbens Sibth. Häufig auf einigen Aeckern in der Nähe von Upholm und hinter der Schanze, im September reichlich blühend (Voss.)

Geranium pusillum L. Einzeln im Dorfe, seltener als G. molle.

Berula angustifolia Koch. Massenhaft an einigen feuchten Stellen der Bandjedelle und Waterdelle. Ueberall eine grosse Form, welche zweifellos von Herm. Meier für Sium latifolium gegehalten worden ist.

† Erigeron canadensis L. Diese Wanderpflanze, deren bisheriges Fehlen sehr auffallend war, hat sich jetzt in grosser Menge auf der Coupiruug angesiedelt.

Bidens tripartitus L. Einköpfige Zwergexemplare von wenigen cm Höhe am Deiche (Voss).

† Gnaphalium luteo-album L. Nur in einer Dünen-Einsenkung auf dem Ostlande in der Vogel-Colonie, unfern des Wärterhäuschens — einziger Standort der ostfriesischen Inseln (Voss).

Cichorium Intybus L. 1880 ein einzelnes Exemplar auf einem Acker des Westlandes.

Hypochoeris glabra L. Aecker des Ostlandes, in ziemlicher Menge, aber erst spät im Sommer entwickelt (Voss).

Leontodon hispidus L. Am Fahrwege nach der Rhede unfern des Ueberganges über den Deich. — Die höchst auffallende Aehnlichkeit dieser Pflanze mit Thrincia hirta Roth drängt immer wieder die Frage nach ihrem genetischen Zusammenhange auf. Identisch, oder nur als grosse und kleine Form verschieden, wie

Kuntze annimmt, sind beide sicher nicht, denn Thrincia hat auf den äusseren Früchten einen rein mauerkronenförmigen Pappus, während bei Leont. hispidus der Pappus aus kurzen und langen Strahlen gemischt ist. Es verdient gewiss untersucht zu werden, ob etwa durch Kreuzung von Thrincia hirta und Leontodon autumnalis Formen entstehen, welche mit Leont. hispidus übereinstimmen.

† Linaria vulgaris Mill. Auf einem Acker des Westlandes, am Nordrande des Dorfes unfern der Wohnung des Schuhmachers. (Voss). Sehr merkwürdig ist es, dass diese Pflanze auf den Wiesen, auf den Dünen sowie in den Dünenthälern fehlt.

Veronica scutellata L. Sumpfige Wiese links vom Uebergange des Fahrweges über den Deich (Voss).

† Lycopus europaeus L. An einer sehr beschränkten, nur bei ungewöhnlich trockenem Wetter zugänglichen Stelle in der Mitte der Waterdelle.

Pinguicula vulgaris L. Auf dem neuen Anwuchse in der Nähe der Coupirung am östlichen Fusse der Bandje-Dünen.

Samolus Valerandi. Waterdelle, Kielstucksdelle.

Littorella lacustris L. In allen nassen Dünenthälern, oft in Menge bei einander.

Polygonum Hydropiper L. Nicht selten in Gräben des Ostlandes, bei Upholm und auf der Binnenwiese (viel später sich entwickelnd als die verwandten Arten und daher bis jetzt vielfach übersehen).

Atriplex laciniata L. Nach den Studien meines Freundes, des Herrn Professor Ascherson zu Berlin, muss die an der Nordseeküste mehrfach vorkommende, wenn auch nirgends häufige Pflanze, welche ich (Abhandlungen, 1877, V, p. 518) früher als A. rosea betrachtete, den Namen A. laciniata L. führen; zu ihr gehört auch die Pflanze von der Helgolander Düne (A. maritimum Hallier) und die von Nöldeke und Pape auf Norderney gesammelte Pflanze.

Liparis Loeselii Rich. Auf dem neuen Anwuchse in der Nähe der Coupirung am östlichen Fusse der Bandje-Dünen. Interessant ist, dass diese Orchidacee, von der man nach dem Baue ihrer Knollen glauben sollte, dass sie nur schwer wandert, sich bereits auf den höheren Theilen des südlich der Coupirung entstandenen Grünlandes angesiedelt hat; sie muss also doch wohl leichter aus Samen keimen, als man dies von Orchidaceen anzunehmen geneigt ist.

† Luzula multiflora Lej. Dodemannsdelle in den Gebüschen des Seedorns.

Juncus supinus Mch. Upholm zwischen den beiden Deichen.

† Juncus filiformis L. Auf den sumpfigen umwallten Wiesen (von Dyk's-Land) links vom Fahrwege nach der Rhede, vor dem Uebergang über den Deich. Erster Standort auf den Inseln. (Auf jenen Wiesen ist auch Platanthera bifolia und Ophioglossum vulgatum nicht selten.)

Scirpus maritimus L., var. leptostachys Meyer; einzeln zwischen der Hauptform, z. B. in den Gräben der Wiese.

† Scirpus pungens Vahl. Ausläufer der Kiebitzdelle und

der Bandjedelle gegen die Aussenweide. Schon vor einer längeren Reihe von Jahren von Herrn Dr. H. Koch dort beobachtet, dann im Jahre 1878 von den Herren Dr. Dreier und Professor Hennig wieder entdeckt; jetzt an den bezeichneten Stellen nicht selten.

† Carex acuta L. Kielstucksdelle des Ostlandes; dort dichte, hohe Rasen bildend, in welchen Salix repens in einer steil-aufrechten Form wächst; zarte Formen in der Delle, wo Equisetum variegatum wächst. (Dass die Pflanze früher übersehen wurde, erklärt sich wohl daraus, dass sie ihre Früchte ziemlich früh abwirft.)

† Carex extensa Good. In feuchten Dünenthälern sowie auf der Wattwiese zerstreut. Die Pflanze wurde bereits in den Jahren 1877 und 78 von Herrn Dr. Joh. Dreier gesammelt, aber erst in diesem Jahre von uns als für die Inseln neue Art erkannt. Sie dürfte wohl auch auf den östlichen Inseln vorkommen. — Von C. lepidocarpa, der sie meist im Wuchs und Vorkommen ähnlich ist, ist sie leicht durch die graugrüne Farbe der ganzen Pflanze, die rinnenförmigen Laubblätter, sowie durch die aufrecht-abstehenden Fruchtschläuche zu unterscheiden (C. lepidocarpa ist gelbgrün, die Laubblätter flach, die Fruchtschläuche sparrig, oft senkrecht-abstehend).

Hierochloa odorata Whlnbg. Einzeln auf den höheren Stellen der Aussenweide zwischen den Rasen von Juncus maritimus; häufig in der Bandjedelle und der Waterdelle; besonders massenhaft aber auf dem Ostlande rechts und links von dem gewöhnlichen Wege nach den Häusern.

Avena caryophyllea Web. Auf Erdwällen bei den Höfen des Ostlandes.

Agrostis canina L. Habe ich jetzt auch auf der Binnenwiese, in der Watterdelle und Kielstucksdelle gefunden.

Equisetum variegatum Schleich. In einem Dünenthale des Ostlandes in grosser Menge. (Die Stelle ist sehr leicht zu finden, da sie nahe links vom Wege liegt, da, wo man zuerst der Häuser des Ostlandes ansichtig wird.)

Ophioglossum vulgatum L. Auf den feuchten umwallten Wiesen (van Dyk's Land) links vom Uebergange des Fahrweges über den Deich nicht selten; auf der Binnenwiese zerstreut.

II. **Juist.** Eine grosse für den Botaniker sehr schmerzliche Aenderung hat die Flora dieser Insel durch die Umbrechung der grossen Bill zu Ackerland erfahren. Nur einige Randparthien dieses schönen Dünenthales haben noch ihren Character bewahrt, aber auch sie dürften bald dem Pfluge erliegen. — Unberührt sind dagegen die unter dem Namen der kleinen Bill bekannten Dünenthäler geblieben; sie lieferten denn auch eine mehrfach interessante Ausbeute, welche für die Verwandschaft der Flora mit derjenigen von Borkum neue Belege bietet. — Für die weitere Durchsuchung von Juist geschah im abgelaufenen Sommer sehr viel. Herr Gymnasiallehrer Dr. Eggers verweilte wiederholt längere Zeit auf der Insel, wesentlich, um dort zu botanisiren; Herr Eduard Albrand, Primaner des hiesigen Gymnasiums, sammelte während eines fast vierwöchentlichen Aufenthaltes eifrig Pflanzen; Herr Lehrer Buss bemühte sich be-

sonders um die Erforschung der Frühjahrs-Flora; ich selbst verweilte mehrere Tage (vom 28.—31. Juli) dort, welche ich gleichfalls ganz der Pflanzenwelt widmete. — Unter diesen Umständen sind die neuen Auffindungen für Juist zahlreicher und interessanter als für die andern Inseln. Sie lassen die Verwandtschaft der Flora von Juist mit derjenigen von Borkum nur noch deutlicher hervortreten.

† Thalictrum minus L. Sehr selten, aber im Jahre 1880 doch noch einzeln vorhanden.

† Ranunculus sceleratus L. Beim Loog und auf der Bill.

Nasturtium officinale R. Br.; jetzt wohl verschwunden.

Cochlearia danica L. Aussenweide nach dem Kalfamer zu (Eggers).

Viola tricolor L. var arvensis. Mehrfach beim Loog.

† Melandryum album Garcke. Im Dorfe.

† Cerastium tetrandrum Curt. Nicht selten.

† Lepigonum rubrum Wahlbg. In der Nähe des Loog (Eggers)

† Polygala vulgaris L., sehr spärlich beim Dorfe und beim Loog.

† Malva silvestris L. Im Dorfe spärlich; wohl angepflanzt.

† Oxalis stricta L. In Gärten (Eggers). Es wird interessant sein zu beobachten, ob die Pflanze sich hält, was bei ihrer starken vegetativen Vermehrung sehr wahrscheinlich ist.

† Ononis repens L. Spärlich auf der Bill (Eggers).

Lotus uliginosus Schk. Das Fehlen dieser Pflanze auf Juist ist sehr auffallend.

† Medicago lupulina L. Beim Loog.

† Vicia hirsuta L. Bill.

† Vicia lathyroides L. Auf begrasten Stellen nicht selten.

† Vicia sativa L. Vereinzelt in Gärten (Eggers).

† Vicia angustifolia L. Auf Grasplätzen östlich vom Dorfe (Eggers).

† Myriophyllum spicatum L. Bill (Eggers).

† Callitriche stagnalis Scop. Bill (Eggers).

† Epilobium angustifolium L. Im Osten der Hauptinsel.

† Epilobium palustre L. Bill.

† Epilobium parviflorum Retz. Dünenthäler der Bill; 1880 auch ein einzelnes Exemplar in den südlichen Dünen am Ostende des Hammerich.

† Epilobium chordorrhizum Fries. Im Hauptthale der Bill (Eggers).

† Parnassia palustris L. In einem Dünenthale der Bill massenhaft, im Osten der Insel nur sehr spärlich.

† Scandix pecten Veneris L. Bill, wohl sicher erst neuerdings eingeschleppt.

Eryngium maritimum L. war im Jahre 1880 auf den südlichen Dünen der Hauptinsel und der Bill, sowie auf dem Hammerich und dem Kalfamer nicht selten.

† Galium Mollugo L. Häufig.

† Galium Mollugo × verum. Nicht selten.

† Galium uliginosum L. Beim Dorfe (Eggers).

† Eupatorium cannabinum L. In dem östlichen feuchten Dünenthale der kleinen Bill an einer feuchten Stelle in ziemlicher Menge.

† Tussilago farfara L. Auf der Hauptinsel und der Bill mehrfach zerstreut.

† Inula Brittanica L. In geringer Menge auf der Wattwiese bei der Bill, sowie in den Abzugsgräben der Felder.

Chrysanthemum Leucanthemum L. Beim Hauptdorfe und beim Loog.

† Bidens tripartitus L. Zerstreut auf der Bill und beim Loog.

† Artemisia vulgaris L. Spärlich im Dorfe.

† Achillea Ptarmica L. Beim Loog selten (Eggers).

Cichorium Intybus L. Wird auf der Bill im Grossen gebaut und ist bereits mehrfach verwildert.

† Myosotis intermedia Lk. Beim Dorf in Gärten (Eggers).

† Myosotis versicolor Pers. Beim Dorf in Gärten (Eggers).

† Myosotis hispida Schlecht. var. dunensis Buch. Ebenso verbreitet wie auf den andern Inseln.

Veronica Chamaedrys L. Besonders viel beim Loog, dann aber auch auf der Bill unfern des Hofes und in einer Mulde beim Hauptdorfe unfern des Rettungsboot-Schuppens.

Linaria vulgaris Miller. Sehr spärlich.

† Mentha arvensis L. Als Unkraut mehrfach vorhanden.

† Euphorbia helioscopia L. Spärlich.

† Salix fragilis L. Bill (Eggers).

† Typha latifolia L. Spärlich im feuchteren Theile der kleinen Bill.

† Typha angustifolia L. Mit der vorigen.

† Alisma Plantago L. In dem noch nicht cultivirten Theile des grossen Thales der Bill.

† Orchis latifolia L. In der kleinen Bill.

† Potamogeton natans L. Bill (Eggers).

† Carex extensa Good. Auf den Wattweiden häufig; ausserdem massenhaft in dem Dünenthale der Hauptinsel unfern des Rettungsbootes

Carex flacca Schreb. Auf der Bill nicht selten, spärlicher auf der Hauptinsel.

† Carex trinervis Degl. Dünenthäler der Bill und der Hauptinsel.

† Hierochloa odorata Whlnbg. Häufig an der kleinen und am Rande der grossen Bill.

† Anthoxanthum odoratum L. Nicht selten, aber aus Versehen noch nicht notirt.

† Festuca arundinacea Schreb. Beim Loog an feuchten Stellen zwischen den Gemüseländereien.

† Bromus secalinus L., beim Loog (Eggers).

† Hordeum murinum L. Bill; bei dem Hofe.

† Lolium festucaceum Lk. (Festuca elatior × Lolium perenne). Einige Exemplare beim Loog (Ed. Albrand).

† Nardus stricta L. Nicht häufig.

† Juniperus communis L. Einige Sträucher beim Loog.

III. **Norderney.** Auf Norderney botanisirte ich selbst während Tage vom 30. Juli bis 2. August 1880, theilweise unter freundlicher Führung des Herrn Gartenmeisters Lampe; einige Beobachtungen erhielt ich auch von Herrn Lehrer Börner aus Wernigerode. Norderney, wie ich im Voraus bemerken möchte, ist im Allgemeinen weit trockener als Borkum; es findet sich kein wirklich sumpfiges Dünenthal, und so suchte ich denn z. B. auch Hierochloa vergebens.

Ranunculus Ficaria L. Massenhaft in den Gehölz-Anlagen beim Conversations-Hause.

Nasturtium silvestre R. Br. Jedenfalls sehr selten, falls überhaupt noch vorhanden.

Erysimum Alliaria L. Mehrfach in den Gehölzen beim Conversations-Hause angesiedelt.

† Stellaria glauca With. Im Schilfe bei der Schanze (Lampe).

† Vicia hirsuta Koch. In einigen Dünenthälern zwischen der Windmühle und dem Rupertsberge (W. Börner).

Hydrocotyle vulgaris L. In den Gräben der Polder beim Conversations-Hause.

Lonicera Periclymenum L. In den angepflanzten Gebüschen und Wäldchen mehrfach.

Achillea Ptarmica L. Sowohl in den Gräben des bebauten Landes, als auf den Wiesen in der Mitte der Insel.

Pirola rotundifolia L.; durch Herrn Gartenmeister Lampe in der Kiefernschonung beim Conversations-Hause angepflanzt; gedeiht dort vortrefflich.

Echium vulgare L. Scheint längst verschwunden zu sein; von Herrn Gartenmeister Lampe nie gesehen.

Hippophaës rhamnoides L. Ist noch immer nur sehr spärlich vorhanden, dürfte aber wohl mit der Zeit häufiger werden, da Herr Gartenmeister Lampe ihn mehrfach angepflanzt hat.

† Obione pedunculata Moq. Tand. Spärlich auf den Wattwiesen. (Die Pflanze kommt wohl auf allen Inseln vor; sie wird aber leicht übersehen, da sie erst spät im Jahre sichtbar wird.)

Salix caspica Pallas; von Herrn Gartenmeister Lampe vielfach (u. A. beim Schiessstande und bei der Schanze) angepflanzt.

† Luzula multiflora Lej. Auf den Wiesen in der Mitte der Insel nicht selten. (Die Exemplare sind zarter und stehen der L. campestris näher als die auf Borkum und Langeoog gesammelten.)

Schoenus nigricans L. Auf dem Lüttjen-Eilande sehr spärlich.

† Carex extensa Good. Häufig auf dem Lüttjen-Eiland und den Wattwiesen in der Mitte der Insel.

† Catabrosa aquatica P. B.; spärlich in den Gräben des Gemüselandes zwischen dem Orte und der Schanze.

† Avena caryophyllea Web. Am alten Deich zwischen der Marienstrasse und dem neuen Polder.

Festuca arundinacea Schreb. An Hecken in den Gemüseländereien mehrfach.

Lycopodium clavatum L. Trotz der sorgfältigsten Nachforschungen von Niemand auf Norderney gefunden; ich vermuthe daher, dass Meyer's Angabe (Hannov. Magazin 1824, pag. 155 und Chloris Hannov.) auf einer durch einen Schreibfehler bedingten Verwechselung mit L. inundatum beruht, welche Pflanze bei Meyer l. c. fehlt.

Polystichum spinulosum DC.; mehrere Exemplare im Gehölze beim Conversations-Hause, eingeschleppt.

Polypodium vulgare L. Im Gehölze beim Conversations-Hause mehrfach, eingeschleppt.

IV. **Langeoog.** Eine Verletzung des Fussgelenkes, welche ich mir am zweiten Tage meines Aufenthaltes (5. Aug. 1880) auf Langeoog zuzog, verhinderte mich, die Insel so vielfach zu durchstreifen, als ich gewünscht hatte; indessen konnte ich doch mit mehrseitiger freundlicher Unterstützung folgende neue Daten sammeln.

Im Allgemeinen trat mir die Armuth der Flora von Langeoog, verglichen mit der von Borkum, sehr scharf entgegen. Die von mir schon früher beklagte Austrocknung des Westendes (Abhandl. IV, pag. 222) hat eher noch zugenommen und bedroht noch manche interessante Pflanze mit Aussterben. Ganz auffallend vermehrt schien sich auf den Dünen der Wundklee zu haben.

Im Einzelnen trage ich Folgendes nach:

† Epilobium palustre × chordorrhizum? 1880 ein einzelnes Exemplar am westlichen Rande der Binnenwiese von Westende Langeoog; wohl zufällig angeflogen.

† Scleranthus perennis L. W. Spärlich auf den nördlichen begrasten Dünen.

† Antennaria dioica L. Am Fusse der Dünen beim nördlichen Kap. (Lehrer W. Tongers.)

Gnaphalium uliginosum L. Auch auf der Binnenwiese.

Hieracium Pilosella L. Auf niedrigen Hügeln der Wiese und des grossen Dünenthales des Westendes häufig.

† Stachys silvatica L. 1880 ein einzelnes Exemplar am Rande der Binnenwiese unfern des Leiss'schen Wirthshauses. (Reallehrer Tern.)

Atriplex littorale L. 1880 auch in den Vordünen des Westendes nicht selten.

Polygonum Hydropiper L. Im Westdorfe in einem feuchten Graben unfern der Kirche.

† Hippophaës rhamnoides L. W.; auf einer Düne im Nordosten (am Ende des grossen Dünenthales) in Menge und in kräftigen Exemplaren. Nach der Ansicht sachkundiger Insulaner erst vor wenigen Jahren durch Aussaat dorthin gelangt.

† Empetrum nigrum L. W.; im östlichen Ende des grossen Dünenthales im Norden an ein paar Stellen.

† Luzula multiflora Lej. Exemplare von enormer Grösse (bis 70 cm Höhe) im grossen nördlichen Dünenthale.

† Carex acuta L. Im grossen nördlichen Dünenthale des Westendes, sowie im Hauptthale der Melkhören. Die Pflanze muss bei meinen früheren Besuchen von Langeoog wohl nicht geblüht haben, da sie, wenn sie Früchte trägt, an beiden Stellen nicht wohl zu übersehen ist.

Agrostis canina L. Bereits von Lantzius - Beninga für Langeoog angegeben, habe ich jetzt auch und zwar in dem grossen nördlichen Dünenthale gefunden.

† Festuca ovina L. Ich kann jetzt die frühere Angabe von Dr. W. O. Focke, dass dieses Gras auf Langeoog wachse, bestätigen, obwohl es mir sehr viel seltener zu sein scheint, als auf den anderen Inseln. Es wächst auf schwach begrasten Dünen mit Weingärtneria zusammen. Die Exemplare waren auffallend weiter entwickelt (überreif und kaum mehr zu kennen) als die ziemlich gleichzeitig auf den anderen Inseln gesammelten.

Equisetum arvense L. Nur wenige Exemplare am obern Rande der Weide in der Nähe des grossen nördlichen Dünenthales gefunden.

Ophioglossum vulgatum L. Ueber die Wiese zerstreut, nach der Heuernte leicht, wenn auch nur in abgeschnittenen Exemplaren zu finden; auch auf den Wiesenflecken beim Leiss'schen Wirthshause; M., im grossen Dünenthale mehrfach.

† Polystichum spec. Im Brunnen des Fährschiffers Leiss fand sich im August 1880 merkwürdiger Weise ein kleines, noch nicht sicher bestimmbares Farnkraut, welches leider ausgenommen und mir übersandt wurde.

V. **Spiekerooge.** Auf Spiekerooge sammelte in den Jahren 1878 und 80 eifrig Herr Dr. W. Hess, Professor an der polytechnischen Hochschule zu Hannover. Er hatte die Freundlichkeit, mir ein Verzeichniss der gefundenen Pflanzen aufzustellen und mir Proben der meisten zu übersenden. Aus diesen Mittheilungen ergeben sich folgende neue Beiträge für die Flora von Spiekerooge.

† Polygala vulgaris L. Spärlich auf der Weide südöstlich vom Dorfe.

Drosera rotundifolia L. Im Friederikenthal spärlich.

† Arenaria serpyllifolia L. In der Nähe des Dorfes mehrfach.

† Lycopodium inundatum L. Auf der Weide rechts vom Badewege, 1880 ein Exemplar.

VI. **Wangerooge.** Das letzte Verzeichniss der Pflanzen von Wangerooge ist das von Herrn Dr. L. Häpke nach einem Aufenthalte vom 6.—15. Juli 1874 aufgestellte und im IV. Bande dieser Abhandlungen, pag. 218—220, publicirte. Nach jener Zeit haben Herr Professor Dr. Liebe im Jahre 1878 und Herr Lehrer H. Ahrens aus Neugarmssiel bei Tettens im Jahre 1880 eifrig auf Wangerooge botanisirt und den Nachweis geliefert, dass sich dort ein weit grösserer Rest der specifischen Inselflora gehalten hat, als man nach jenem (vielleicht in einem ungünstigen Sommer aufgenommenen?) Verzeichnisse

annehmen durfte. Ich führe im Nachstehenden namentlich diejenigen Pflanzen auf, welche überhaupt noch nicht von Wangerooge bekannt waren. Diese sowie die neu bestätigten sind natürlich in meiner Flora der ostfriesischen Inseln sorgfältig berücksichtigt.

† Ranunculus sceleratus L. Einzeln in einem Thale südöstlich der Saline.

† Batrachium spec. Mehrfach in der Niederung westlich vom Friedhofe. (Exemplare daher konnte ich nicht vergleichen!)

Polygala vulgaris L. Mehrfach im Rasen der Niederungen.

Malva neglecta Wallr. Einzeln im Westen in einem Thale südlich vom Deiche, dem Thurme gegenüber.

Potentilla silvestris Necker. Namentlich am Wege auf dem Deiche, wohl mit Moorsoden vom Festlande hierher gelangt; wuchs übrigens nach Koch und Brenneke schon früher auf Wangerooge.

† Peplis Portula L. Vielfach in der Niederung westlich vom Friedhofe.

† Hydrocotyle vulgaris L. Mehrfach in der Niederung westlich vom Friedhofe und anderwärts.

† Bupleurum tenuissimum L. Einzeln im Grase bei niedrigen Hügeln am südlichen Rande der Niederung, unfern der Saline.

Succisa pratensis Mch. Einzeln am Pfade auf dem Deiche, wohl mit Rasensoden hierhergebracht.

† Galium saxatile L. Bereits von Koch und Brenneke angegeben; die jetzt vorhandenen Exemplare am Weg auf dem Deiche, sind wahrscheinlich mit Moorsoden eingeschleppt.

† Erigeron canadensis L. Mehrfach bei der sog. Klingelbude.

† Tanacetum vulgare L. Ebenso.

† Achillea Ptarmica L. Zerstreut in Vogt Hanken's Garten und sonst.

Erica Tetralix L. Auf dem Deiche, durch Grassoden von Moorboden dahin gelangt.

† Limosella aquatica L. Mehrfach in der Niederung westlich vom Friedhofe.

Pedicularis palustris L. Einzeln am Fusspfade auf dem Deiche; wohl mit Erica zusammen eingeschleppt.

† Littorella lacustris L. Vielfach in der Niederung westlich vom Friedhofe und anderwärts.

† Scirpus uniglumis Lk. Mehrfach in den Niederungen.

† Alopecurus agrestis L. Mehrfach in Gärten und beim Leuchtthurme.

† Glyceria fluitans R. Br. Einzeln in dem Graben links am Wege nach dem Kap.

† Molinia coerulea Mch. Mehrfach am Pfade auf dem Deiche, wohl eingeschleppt.

† Hordeum murinum L. Einzeln beim Leuchtthurm.

† Festuca arundinacea Schreb. Einzeln an Pfadwegen und Umzäunungen in den Gärten.

Buchdruckerei von C. Hilgerloh, Bremen.

# Beitrag zur Ornithologie der östlich-äquatorialen Gebiete Africas.

Von Dr. G. Hartlaub.

Nach Sendungen und Noten von Dr. Emin Bey in Ladò.

Hierzu 1 Karte (Taf. V).

Im Laufe des Jahres 1880 wurde der ornithologischen Abtheilung der naturgeschichtlichen Sammlungen unserer Vaterstadt ein ebenso reicher und interessanter als völlig unerwarteter Zuwachs zu Theil. Herr Dr. Emin Bey, zur Zeit Gouverneur der äquatorialen Provinzen Aegyptens und in Ladò residirend, richtete an den Verfasser dieser Mittheilung zwei Sendungen vortrefflich präparirter Vögelhäute nebst darauf bezüglichen Noten und dem Wunsche, nach bestem Ermessen darüber im Interesse der Wissenschaft verfügen zu wollen. Es gereicht mir nun zu besonderem Vergnügen, diesem Wunsche unverzüglich nachkommen zu können. Denn schon die Lokalität, zum Theil sehr unvollständig durchforscht, zum Theil, ornithologisch betrachtet, absolut jungfräulicher Boden, verleiht diesen Sammlungen einen ganz ungewöhnlichen Werth. Heuglin's für die nordöstlichen Gebiete Africas so überaus erfolgreiche Thätigkeit reicht bekanntlich nicht weit über Gondokoro (4° 47′ N. Br.) hinaus und dasselbe gilt für die Sammlungen Brun Rollet's, Antinori's und Beccari's, während sich das Forschungsfeld Emin Bey's von 5° 01′ bis 2° N. Br. erstreckt und die unmittelbaren Umgebungen des Victoria und Albert Nyanza einbegreift. Und gerade diese südlichsten der von Emin Bey durchforschten Gegenden sind es, welche eine Anzahl neuer Arten und selbst ganz neuer Formen geliefert haben. Sie sind es, wo wir neben bisher als ausschliesslich südafricanisch betrachteten Arten, wie Emberiza tahapisi, Cisticola obscura, Acrocephalus baeticatus und Euplectes taha den wohlbekannten vaterländischen Gestalten unseres grauen Fliegenschnäppers, des Wiesenschmätzers, des Weissschwanzes, des Sumpfrohrsängers, des Teichrohrsängers, des Fitislaubvogels, der Gartengrasmücke und der schwarzköpfigen Bachstelze begegnen, die wir hier in ihren Winterquartieren überraschen.

Emin Bey schildert den eigentlichen Mittelpunkt seiner Thätigkeit als Naturforscher wie folgt: Ladò, die Hauptstadt der äquatorialen Provinzen Aegyptens, liegt auf 5° 01′ 33″ N. Br. und 31° 49′ 35″ O. L. in der Höhe von 1530 Fuss über dem Meere. Der Fluss, welcher hier eine plötzliche Biegung nach Osten macht,

umfasst eine Menge kleiner schlammiger Schilfinseln, die nicht zu betreten sind. Sandbänke fehlen. Dafür giebt es eine Menge Regenlachen (Chor's) und Einbuchtungen, in deren Nähe sich eine im Ganzen nur geringe Anzahl von Wasser- und Stelzvögeln aufhält. In leichter Hebung steigt das Land nach dem Innern an. Weite sandige, mit vereinzelten Bäumen bestandene Strecken wechseln mit lichtem Buschwalde und undurchdringlichen Dorndickichten. Rother Eisenboden liegt weiterhin zu Tage und bekleidet sich zur Regenzeit mit einer üppigen Gramineenflor. Näher und ferner erheben sich blaue Berge und Hügel. Die grössere Feuchtigkeit bedingt mannichfachen Pflanzenwuchs: Tamarinden, Dahlbergia, Kigelia, Butyrospermum, Sycomoren,Acazia, Sarcocephalus, Desanium, Zizyphus und Balanites, endlich hohe Euphorbien sind die am häufigsten auftretenden Bäume. Auffällig ist das Fehlen der Borassuspalme, die erst in 4° 08′ N. Br. wieder auftritt, während Hyphaene thebaica mit etwa 5° 30′ N. Br. ihre Südgränze erreicht hat. Die Regenzeit beginnt im März, dauert etwa 2 Monate in einzelnen Schauern, pausirt dann einen Monat und erreicht ihr Maximum zu Ende Juli und Anfangs August. Nur die Monate November, December und Januar sind regenlos, obwohl für den letzten Monat Ausnahmen bekannt sind. Niederschläge sind stets reichlich. Die Temperatur ist eine ziemlich constante zwischen 20 und 34° Cels. Ein Sinken des Quecksilbers auf 18° Cels. gehört zu den grössten Seltenheiten.

Soviel zur Terrainkenntniss. Leider liessen sich nicht alle Momente so ausnutzen, als dies wünschenswerth wäre. Eine erstaunliche Menge von Löwen und Leoparden macht beim Betreten der Dickichte besondere Vorsichtsmaassregeln nöthig. Andererseits fehlt der dichte Buschwald und die offenen Stellen sind viel zu frequentirt, als dass sie immer reiche Ausbeute liefern könnten. Aber trotzdem ist noch genug zu machen und Emin Bey klagt nur, dass ihm viel Schönes verloren gegangen sei, weil er aus Mangel an leichten Schroten mit Glasperlen schiessen musste.

Auf seiner letzten officiellen Reise gen Süden, die ihn noch über das Gebiet des Albert Nyanza hinausführte, sammelte und beobachtete Emin Bey auf den folgenden nur zum Theil astronomisch festgestellten Stationen:*)

Station Djur: Halcyon chelicutensis, Palaeornis torquata, Tchitraea melanogastra, Eurystomus afer.

Station Redjaf (4° 44′ 25″ N. Br. 31° 42′ O. L.): Megalaema chrysocoma, Aegithalus parvulus, Nectarinia acic, Pogonorhynchus leucocephalus, Oriolus Rolleti, Sycobius melanotis, Lamprocolius chloropterus.

Station Kiri (4° 18′ 10″ N. Br. 31° 40′ 28″ O. L.): Oriolus auratus, Prionops poliocephalus, Pogonorhynchus Rolleti, Nectarinia azic, Corvinella affinis, Zosterops senegalensis, Irrisor erythrorhynchus.

---

*) Viele der nachstehend genannten Vögel wurden als zu schwer durch den Schuss verletzt nicht mit eingesandt. Umsomehr glaubten wir sie nach den Noten Dr. Emin Bey's hier anführen zu müssen.

Emberiza tahapisi, Sycobius melanotis, Dilophus carunculatus, Turdus icterorhynchus, Nectarinia cuprea, Antreptes orientalis, Pogonorhynchus leucocephalus, Anthus Gouldii.

Station Muggi (4° 18′ 40″ N. Br.): Picus obsoletus, Coccystes glandarius, Sycobius melanotis, Nigrita Arnaudii, Sylvia hortensis, Falco semitorquatus, Platystira senegalensis, Macronyx croceus, Coracias naevia, Textor alecto, Parus leucopterus, Tricholais flavotorquata.

Station Laborè (4° 55′ 48″ N. Br. 31° 51′ 24″ O. L.: Dryoscopus gambensis, Ptilostomus senegalensis, Crateropus plebejus, Buceros abyssinicus, Corythaix leucolophus.

Station Chor Ajec: Buceros cristatus paarweise auf Sycomoren.

Station Dufilè (3° 34′ 35″ N. Br. 32° 2′ 48″ O. L.): Lobivanellus senegalensis, Buceros habessynicus, Falco ardosiacus.

Station Bora: Haliaetos vocifer, Merops frenatus, Urobrachya axillaris, Myrmecocichla nigra, Pratincola rubetra.

Station Wadelai: Astur polyzonus, Phyllopneuste trochilus, Acrocephalus palustris, Campephaga xanthornoides, Spizaetos occipitalis, Colias leucotis.

Station Fatico: Lamprocolius amethystinus, L. chalcurus, Telephonus minutus.

Station Magungo (2° 14′ 42″ N. Br. 31° 45′ O. L.: Besonders reicher an dem Nordende des Albert Nyanza gelegener Standort, der die meisten Novitäten lieferte: Lobivanellus senegalensis, Ardea atricapilla, Hyphantornis badia, luteola und crocata, Coccystes glandarius, Ispidina picta, Noctua perlata, Euplectes franciscanus, Nectarinia erythroceria, Pratincola rubetra, Cisticola hypoxantha, Eminia lepida, Melocichla mentalis, Trichophorus flavigularis, Telephonus trivirgatus, Phyllopneuste trochilus, Acrocephalus arundinaceus, Sylvia hortensis, Campephaga phoenicea, Plalystira orientalis, Muscicapa infulata, Tchitrea melanogastra, Pogoniorhynchus bidentatus, Spermestes cucullatus, Merops albicollis, Drymocichla incana, Pyrenestes albifrons etc.

Station Mahagi am westlichen Ufer des Albert-Nyanza: (2° N. Br.) Coturnix Delegorguei, Turnix lepurana, Francolinus icterorhynchus, Treron nudirostris, Macronyx croceus, Ortygometra egregia, Ortygom. nigra, Lanius excubitorius, Halcyon chelicutensis etc. Nistcolonie von Coryphegnathus albifrons.

Dann nennt Emin Bey noch eine hochsüdliche Station Macraca, wo die westliche Nectarinia cuprea häufig war und wo ihm Elminia zuerst aufstiess.

Ueber 100 Arten stammen aus der näheren und weiteren Umgegend von Ladò und man begegnet unter diesen neben zahlreichen gewöhnlicheren Repräsentanten der Vögelfauna Nordostafricas mancher ausgezeichneten und seltneren Form, wie Falco alopex, Irrisor Cabanisi, Cichladusa guttata, Argya rubiginosa, Cassinia semipartita, Lanius excubitorius und isabellinus, Sycobius melanotis, Nigrita Arnaudii, Pogonorhynchus diadematus, Trachyphonus Arnaudi. Als unbeschrieben erwiesen sich in dieser Sendung von Ladò ein Dryoscopus, eine der haematocephala verwandte

Hyphantica und eine besonders interessante neue der südafricanischen Gattung Crithologus, Cab. zunächst stehende Fringillidenform : Sorella.

In ihrer Bedeutung für die geographische Zoologie bestätigen diese Sammlungen Emin Bey's die bereits von Heuglin constatirte Wahrnehmung, dass mit dem Vorrücken in äquatorialer Richtung die faunistische Annäherung an Westafrica und selbst an die eigentlich südlichen Gebiete des Welttheiles zunimmt. In Magungo, also zwischen dem zweiten und dritten Grade N. Br. wurden rein westliche Arten erlangt, wie Melocichla mentalis, Telephonus minutus, Myrmecocichla nigra, Trichophorus flavigularis, Nectarinia cuprea, Spermestes cucullatus, Lamprocolius chalcurus or. und L. auratus or.*) Auch gewisse in unveränderter Gestalt angetroffene südafricanische Arten, wie Falco semitorquatus, Telephonus trivirgatus, Acrocephalus baeticatus, Euplectes taha und Emberiza tahapisi scheinen den vierten Breitengrad in nördlicher Richtung nicht zu überschreiten. Bei letztgenanntem Vogel ist es sehr bemerkenswerth, dass sich sein Wohngebiet unmittelbar an das einer ihm zum Verwechseln ähnlichen und in der That fast allerseits irrthümlich mit ihm confundirten Art, der Emberiza septemstriata Rüppell's anschliesst.

Wir wissen längst, dass Africa das winterliche Asyl für zahlreiche Zugvögel Europa's ist. Aber es muss für den überraschten Ornithologen, der hier arbeitet, ein immer erneuter Reiz darin liegen, auf diesen entlegensten Binnen-Gebieten des dunkeln Welttheils neben den farbenprächtigen Formen der Tropen, wie Papageien, Nectarinien und Bucconiden heimischen Gestalten von so bescheidenem Gepräge wie unsere Muscicapa grisola, Sylvia hortensis, Saxicola oenanthe, Pratincola rubetra, Phyllopneuste trochilus, Acrocephalus palustris und arundinaceus, Motacilla melanocephala und Caprimulgus europaeus zu begegnen.

Ueberwiegend an Zahl der Species und noch mehr an Menge der Individuen sind in diesen beiden Sendungen Emin Bey's die Fringilliden, die wir mit 27 Arten und zum Theil sehr eigenthümlichen Formen reich und mannigfaltig vertreten finden. Es folgen die ebenfalls vielgestaltig und artenreich repräsentirten Sylviaden. Das gänzliche Fehlen der Lerchen sowie die äusserst schwache Vertretung der Steinschmätzer und Ammern lässt sich aus den Terrainverhältnissen jener östlich-äquatorialen Gebiete einigermaassen genügend erklären, bleibt aber dennoch bemerkenswerth, wenn wir die bedeutende Rolle ins Auge fassen, welche die genannten Familien auf so vielen und so umfangreichen andern Gebieten im Norden, Süden, Osten und selbst, wenn auch in weit geringerem Maasse, im Westen Africas spielen.

---

*) Wie noch andere Arten. so weichen die beiden letztgenannten Glanzstaare durch constante Merkmale von der westlichen Form ab, die zunächst als rassenunterschiedliche aufgefasst werden mögen. In verstärktem Grade gilt dies z. B. noch von Anthreptes Longuemarii der Westküste, einer Art, deren östlicher Vertreter kaum noch als Rasse gelten kann.

Die Gesammtzahl der uns von Dr. Emin Bey übersandten Bälge beträgt circa 500, die der Arten 154.

Wir sind in der systematischen Anordnung den Huxley-Sclaterschen Principien gefolgt und glaubten uns darauf beschränken zu dürfen, nur die wichtigsten neueren der auf die nordöstlichen und östlichäquatorialen Gebiete bezüglichen Schriften zu citiren, wo der tiefer Eingehende jede gewünschte Auskunft finden wird. Die eminente Bedeutung von Heuglin's grossem Werke über die Ornithologie N.-O.-Afrikas kann hier in der That nicht stark genug betont werden und wir thun das um so mehr, als dieses Werk das einzige war, aus dem Emin Bey Belehrung schöpfen konnte. Genügen mochte dies allerdings nicht immer und so manches Fragezeichen in seinen schriftlichen Beigaben scheint zu beweisen, dass der eifrige und gewissenhafte Forscher, dem bei der entlegenen Abgeschlossenheit seines Wohnsitzes im tiefsten Innern des Welttheils oft längere Zeit hindurch jede Zufuhr aus Europa, ja selbst die so nothwendige Fühlung mit Aegypten abgeschnitten war, in mehr als einem Falle die Unmöglichkeit zu beklagen hatte, durch Vergleichung noch anderweitigen wissenschaftlichen Materials den nöthigen Grad von Sicherheit für die Bestimmung der erlegten Vögel zu erzielen.

Nun, die gewaltige Barre, die Jahre hindurch den Nil gesperrt gehalten hatte, ist, Dank sei den erfolgreichen Anstrengungen Ernst Marno's, endlich hinweggeräumt, und auch Ladò ist dadurch wieder frei und für den Verkehr mit der Civilisation zugänglich geworden.

Die citirten Werke sind die folgenden:

1) Th. v. Heuglin: Ornithologie Nordost-Africas, der Nilquellen und Küstengebiete des rothen Meeres und des nördlichen Somal-Landes. 2. B. (1838 S.) Cassel 1869—74.

2) O. Finsch u. G. Hartlaub: Die Vögel Ost-Africas. Vierter Band von Baron Carl Claus von der Decken's Reisen in Ost-Africa. 1 Bd. 8°. (897 S.) Leipzig und Heidelberg 1870.

3) O. Finsch: On a collection of Birds from North-Eastern Abyssinia and the Bogos Country. With notes by the colleitor William Yesse: Transact. Zool. Soc. Lond. vol. VII. p. 197. (1870.)

4) W. T. Blanford: Observations on the Geology and Zoology of Abyssinia made during the progress of the British Expedition etc. 1 vol. 8°. London 1870. Aves p. 285.

5) Th. v. Heuglin: Reise in das Gebiet des Weissen Nil und seiner westlichen Zuflüsse in den Jahren 1862—64. 1 B. 8°. Leipzig und Heidelberg 1869. Vögel S. 331.

6) A. L. Brehm: Erlebnisse einer Reise nach Habesch etc. 1 vol. 8°. Hamburg 1863.

7) Th. v. Heuglin: Reise in Nordost-Africa. Schilderungen aus dem Gebiete der Beni Amer und Habab nebst zoologischen Skizzen etc. 2 B. Braunschweig 1877. Vögel Band 2. p. 141—270.

8) Orazio Antinori: Catalogo descrittivo di una collezione di uccelli fatta etc. nell' interno dell' Afrika centrale nord. Milano 1864. 117 S.

9) Tommaso Salvadori: Rivista critica del catalogo descrittivo etc. de Orazio Antinori: Atti della R. Academ. delle Science di Torino vol. V. p. 719—46.

10) F. de Filippi: Fragment d'une lettre a son Altesse le Prince Ch. L. Bonaparte: Rev. et. Mag. de Zool. 1853. p. 289—91. (Nach den Sammlungen Brun Rollet's am weissen Nil bis zu 4⁰ N.Br.)

11) Tommaso Salvadori: Studio intorno al lavori ornithogici del Prof. Filippo de Filippi: Atti della R. Acad. delle Sc. di Torino 1868, p. 276.

12) O. Antinori e. J. Salvadori: Catalogo degli uccelli raccolte nel Viaggio al mar rosso e nell' Africa oriental da Beccari e A. Issel. Genova 1874.

13) C. Sundevall: Foglar från Nordöstra Africa: Oefvers. af Kongl. Vetensk. Acad. Förhandl. 1850, p. 125—133. (Nach den Sammlungen Hedenborg's.)

---

## I. Passeres.

### 1. Turdus icterorhynchus, *Herz. v. Würtenb.*

Heugl. Ornith. N.-O.-Afr. p. 383, t, XIV (T. pelios Bp.) — Finsch Coll. Yesse, Abyss. p. 242 — Seeb. Proc. Zool. S. 1879, p. 804 etc. — Nichols. Proc. Z. S. 1878, p. 129. — Antin. Catal. p. 42. — Antin. u. Salv. Viagg. Uccell. p. 92. — Heugl. Reise N.-O.-Afr. II. p. 188.

1 ♀ von Ladò. Iris perlgrau; Füsse gelblich; Schnabel hellorange.

H. Seebohm hat nachgewiesen, dass Bonaparte's T. pelios sehr wahrscheinlich zusammenfällt mit T. hortulorum Scl., einer chinesischen Drossel, jedenfalls aber nicht zu beziehen ist auf den hier in Rede stehenden Vogel Africas.

### 2. Myrmecocichla nigra, (*Vieill.*)

Traquet commandeur, Lev. Afr. pl. 189. — Sundev. krit. Framst. p. 45. — Reichen. Cab. Journ. O. 1877, p. 30. — Hartl. Westafr. p. 65. — Barb. Decim. non. list. p. 13 (Caconda).

1 ♀ von Station Bora.

Von ganz besonderem Interesse. Bis vor Kurzem blieb das von Perrein in Malimbe gesammelte Originalexemplar Levaillant's das einzig bekannte. Dasselbe zählte zu den Schätzen der Leydener Sammlung. Wiederaufgefunden wurde der Vogel von der Preuss. Expedition nach der Loango-Küste und jetzt begegnen wir ihm auf den höchsten Nilgebieten! Das sehr alte Exemplar Perrein's ist stark ins Bräunliche verblichen. Eine kurze Beschreibung des frischen Vogels wird willkommen sein: Foem. ad. Tota splendide nigerrima, excepta macula alari magna tectricibus minoribus formata sericeo-alba; rostro et pedibus nigerrimis. Long. tot. circa 175 mm, rostr. a. fr. 15, ab. 100 mm, caud. 62 mm, tars. 29 mm.

### 3. Saxicola oenanthe, *(L.)*

Heugl. l. c. p. 347. — Antin. e Salvad. Viagg. Uccell. p. 90. — Finsch Yesse Coll. Abyss. p. 236.

Ein altes ♀ von Ladò, nicht unterscheidbar von norddeutschen Exemplaren in der Färbung.

Herr J. W. Handford sammelte unsern Weissschwanz auf der Insel Mombas und Capt. Shelley besitzt ein Exemplar desselben von den Ufern des Panganiflusses, jedenfalls das südlichste bis jetzt constatirte Vorkommen dieses Steinschmätzers.

4. Pratincola rubetra, *(L.)*

Heugl. l. c., p. 338.

Zwei jüngere Männchen von St. Bora und Stat. Magungo: 2° 14′ N. Br.

5. Cisticola hypoxantha, *n. sp.*

Hartl. Proceed. Z. Soc. Lond. 1880, p. 624.

Obenher röthlich-olive, undeutlich dunkler längsgefleckt; untenher einfarbig blassgelb; Bürzel etwas röthlicher; innere Flügeldecken weisslich; Armschwingen und Deckfedern der Flügel braunröthlich gerandet; Steuerfedern braun, röthlich gesäumt und vor der helleren Spitze dunkel überlaufen; Schnabel hell mit dunklerem First; Iris dunkel; Füsse hellfleischroth.

Ganze Länge 100 mm, First 8 mm, Flügel 44 mm, Schwanz 38 mm, Lauf 20 mm.

Auf der Unterseite tritt die Zeichnung der Steuerfedern viel schärfer hervor.

Wir beschreiben das einzige Exemplar der zweiten Sendung Dr. Emin Bey's, ein ausgefärbtes ♂ von Magungo: 2° 14′ 42″ N. Br. — 31° 31′ 45 O. L.

6. Cisticola tenella, *Cab.*

Cab. v. d. Decken, Reis. Ostafr. III. p. 23, t. 2, Fig. 1. — Cab. Journ. Orn. 1868, p. 412. — Reich. Cab. Journ. 1877, p. 30.

Ein ♂ von Ladò. Iris orangebraun, Füsse fleischfarbig. Nicht selten in dichtem Gestrüpp. Singt angenehm und laut.

7. Cisticola cantans, *Heugl.*

Heugl. l. c., p. 252. — Jd. Ibis 1869, p. 96.

Zahlreiche Exemplare beider Geschlechter von Ladò. Iris schwarz.

8. Cisticola obscura, *Sundev.*

Sundev. Oefvers. Kongl. etc. Vetensk. 1850, p 103.

Dr. Reichenow fand unser Exemplar übereinstimmend mit einem von Wahlberg bei Natal gesammelten und von Sundevall identificirten Vogel der Berliner Sammlung.

Einzeln um Ladò. Iris orange.

9. Cisticola marginalis, *n. sp.*

Cab. Reich. Orn. Centr. Bl. 1881, p. 12.

Scheitel olivenbräunlich mit sehr undeutlicher dunkler Längsfleckung und schwachen Spuren röthlicher Beimischung am Hinterkopf, ein weisslicher Zügelfleck verlängert sich bis über's Auge; Rücken mit grossen, schwarzbraunen Längsflecken auf dunkel-

grauem Grunde; Unterrücken und Bürzel ungefleckt; grosse Flügeldeckfedern und Armschwingen dunkelbraun, mit hellfahler Randung; Handschwingen, die erste ausgenommen, hellzimmtröthlich gerandet; unterseits fahlgelblich, Kehle und Bauchmitte weisslich; Steuerfedern hellbraun. mit grossem schwärzlichen Fleck vor der hellen Spitze; innere Flügeldecken fahl, untere Schwanzdecken weisslich; Schenkel hellbraunröthlich; Füsse hell; Schnabel braun, Unterkiefer nach der Basis zu hell.

Ganze Länge 120 mm, First 12 mm, Flügel 50 mm, Schwanz 43 mm, Lauf 21 mm.

Ladò. Iris hellbraun; Füsse fleischroth.

Wir waren vergebens bemüht, diese Cisticola in den Werken von Sundevall, Heuglin, Antinori u. s. w. beschrieben zu finden. Sie ähnelt Heuglin's C. scotoptera und noch mehr C. isodactyla, Pet., welche beide Arten aber unter Anderen durch rothbräunliche Scheitelfärbung von ihr abweichen.

### 10. Phyllolais pulchella, *(Rüpp.)*

Prinia pulchella, Rüpp. Atl. t 35. a. — Drymoeca pulchella, Heugl. l. c., p. 243. — Blanf. Abyss., p. 374. — Antin. Viagg. Uccelli., p. 172.

Ladò. Iris gelbbraun; Füsse röthlich; Schnabel fleischroth, mit dunkler Spitze. Sehr aberrant und in Schnabelbau wie Färbung an Phyllopneuste erinnernd, bilde dieses zarte Vögelchen die Gattung: Phyllolais.*)

### 11. Camaroptera brevicaudata, *(Rüpp.)*

Heugl. l. c. p. 281. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 241. — Finsch Coll. Yesse Abyss. p. 231. — Blanford Abyss. p. 376. — Sundev. Oefvers. k. Vetensk. etc. Förh. 1850, p. 102 (NB:). — Antin. e Salv. Viagg. Uccelli p. 173.

Um Ladò nicht häufig. Singt sehr angenehm. Weit verbreitet über Africa, bietet diese Form nicht unerhebliche individuelle sowohl als lokale Differenzen dar, die zu Spaltung in mehrere Arten verleiten konnten und geführt haben. Näheres in den oben citirten Werken. Die vorliegenden Exemplare von Ladò wird man z. B. in Heuglin's Beschreibung kaum wiederfinden, da sie vielmehr der äquatorialen Syncopta tincta Cassin's entsprechen: Obenher grau, unterseits heller, Flügel olive; Bauchmitte weisslich; Flügelbug und Schenkel gelb; innere Flügeldecken weiss, gelblich gemischt.

---

*) Char. gen. Schnabel gerade, mittellang, sehr zierlich, ungezahnt, comprimirt, scharf gekielt; First im Spitzentheil leicht herabgekrümmt; Dille in der Spitzenhälfte kaum merklich ansteigend; Nasenlöcher offen, länglichoval; Bartborsten obsolet.

Flügel ziemlich kurz, die Hälfte des Schwanzes nicht erreichend; die erste Hand-Schwinge unächt, die dritte bis fünfte gleichlang, und am längsten, die zweite und sechste gleichlang und nur wenig kürzer.

Schwanz ziemlich lang und etwas abgestumpft; die Steuerfedern sehr schmal.

Füsse sehr klein, schwach und zierlich; die innere und äussere Zehe fast gleichlang; der Daumen nur wenig kräftiger; Nägel klein, schwach und stark gekrümmt.

### 12. Eminia lepida, *n. sp.*

Hartl. Proceed. Z. S. of Lond. 1880, p. 625, pl. LX. Fig. 1.

Eminia *n. g.*

Schnabel ziemlich lang, schlank, gerade, gekielt, ungezahnt, comprimirt; Oberkiefer leicht gekrümmt, Dille in der Spitzenhälfte schwach aufwärts gebogen; Nasenlöcher in einer grösseren Grube liegend, spaltenartig, offen. Bartborsten obsolet.

Flügel kurz, convex, die Mitte des Schwanzes nicht erreichend; 1. Schwungfeder sehr kurz, 5—9. die gleichlängsten.

Schwanz ziemlich lang, zugerundet, weich. Steuerfedern schmal, weich.

Füsse gross. Lauf beschildet. Zehen lang, schlank. Hinterzehe besonders kräftig mit grossem stark gekrümmten Nagel.

E. lepida, n. sp. Oberseits hellgrünlicholive, Schwungfedern braun, olive gesäumt; am Flügelbug ein intensiv zimmtröthlicher Fleck; innere Flügeldecken okergelblich und rothbraun gemischt; Scheitel reingrau, nach der Stirn zu etwas weisslicher; ein scharfbegränzter, schwarzer Zügelstreifen zieht sich breiter werdend über die Augengegend hinaus und vereinigt sich zu einer das Hinterhaupt sehr breit umgebenden Binde; Wangen und Ohrgegend silberweisslich. Unterseite hellgrau, Bauchmitte weisser, Kinn weisslich; auf dem hellen Grunde der Kehle steht ein grosser umschrieben rothbrauner Längsfleck; Bürzelfedern, untere Schwanzdecken und Schenkel olivegelblich und rothbraun gemischt; Schnabel schwarz; Füsse hellhornfarben. (♂ ad.)

In der Färbung der Geschlechter kein Unterschied, wohl aber in der Grösse:

| | ♂ | | ♀ | |
|---|---|---|---|---|
| Ganze Länge | 158 | mm ..... | 142 | mm |
| First ..... | 17 | „ ..... | 15 | „ |
| Flüg ..... | 72 | „ ..... | 65 | „ |
| Schwanz ... | 62 | „ ..... | 58 | „ |
| Lauf ..... | 25 | „ ..... | 23 | „ |

Mittelzehe mit Nag. 22 mm.

Fünf Exemplare von Magungo: 2° 14′ N. Br. Iris rothbraun; Füsse röthlich.

Die systematische Stellung dieser schönen neuen Form ist in der Nähe von Camaroptera, also in der Gruppe Malurinae Sundev. Wir benannten dieselbe zu Ehren Dr. Emin Bey's, ihres Entdeckers, des hochverdienten Förderer's zoologischer Wissenschaft im Herzen von Africa.

### 13. Drymocichla incana, *n. sp.*

Hartl. Proceed. Z. S. 1880. p. 626, pl. LX. Fig. 2.

Drymocichla, *n. g.*

Schnabel ziemlich kurz, gerade, pfriemenförmig, gekielt, gleichrandig, nach der Spitze zu comprimirter; Oberkiefer sehr schwach gekrümmt, Dille nach der Spitze zu merklich nach aufwärts ansteigend. Nasenlöcher in Form einer kurzen Längsspalte, offen. Bartborsten obsolet.

Flügel kurz, subconvex, abgestumpft; 1. Schwungfeder fast rudimentär, 2. viel länger, 3—5. die gleichlängsten, 6—7. nur wenig kürzer.

Schwanz ziemlich lang, stark zugerundet, oder schwach abgestumpft; Steuerfedern schmal, weich.

Füsse klein, schwach; Lauf beschildet; Nägel sehr klein; nur der Daumennagel etwas kräftiger.

D. incana n. sp. Rein und hell bläulich-grau, unterseits noch heller; Kinn, Kehle und Bauchmitte fast weiss; Stirn weisslich; Steuerfedern einfarbig grau mit braunen Schäften; Armschwingen bräunlichgrau, Handschwingen ebenso, die Wurzelhälfte der dritten bis achten auf der Aussenfahne lebhaft bräunlichorange; innere Flügeldecken silberweisslich mit Isabellanflug; untere Schwanzdecken hellgrau; Schnabel schwarz; Füsse blass. (♂ ad.)

Die Geschlechter differiren nur etwas in der Grösse.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ♂ | Ganze Länge | 140 mm . . . . . | ♀ | 130 mm. |
| | First . . . . . | 11 „ . . . . . | | 10 „ |
| | Flügel . . . . | 60 „ . . . . . | | 55 „ |
| | Schwanz . . . | 55 „ . . . . . | | 52 „ |
| | Lauf . . . . . | 19 „ . . . . . | | 19 „ |
| | Daumen mit Nagel 12 mm. | | | |

Sehr zierliche, ebenfalls den Malurinen Sundevall's angehörige Form.

Station Magungo. Iris dunkel oder grau; Füsse gelblich. Sechs Exemplare.

14. Oligocercus rufescens, (*Vieill.*)

Heugl. l. o. p. 286. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 226. — Finsch Coll. Yesse Abyss. p. 230. — Blanf. Abyss. p. 376. — Heugl. Reise N.-O.-Afr. II. p. 174.

Um Ladò nicht gerade häufig. Iris orangebraun, Füsse fleischroth.

Man hat sich bekanntlich dahin geeinigt, den „Crombec" Südafricas und den nordöstlichen Troglodytes microurus Rüpp. als gleichartig zu betrachten. Immerhin bleibt der lokale Unterschied zwischen beiden ein ziemlich auffälliger, namentlich auch in der Grösse, die z. B. bei einem Exemplar aus Damaraland in der Bremer Sammlung die Dimensionen der vorliegenden von Ladò wesentlich übersteigt.

15. Cichladusa guttata, *Heugl.*

Heugl. Orn. N.-O.-Afr. p. 374. — Pet. Cab. Journ. 1864, p. 352. — Heugl. Ibis 1868. t. IX, p. 280.

Zahlreiche Exemplare beider Geschlechter, die sich in der Färbung nicht wesentlich unterscheiden. Doch erscheint der Bartstreifen beim ♂ etwas dunkler und schärfer markirt. Mit Recht erwähnt Heuglin der auffallend variablen Schnabellänge. Und kaum weniger variabel ist bei dieser Art die Gestalt des Schnabels.

Häufig um Ladò. Iris orange.

### 16. Argya rubiginosa, *(Rüpp.)*

Heugl. l. c. p. 390. — Rüpp. System. Uebers. t. 19.

Zahlreiche Exemplare beider Geschlechter.

Ladò. Iris perlgrau, graugelb, strohgelb. Beim jungen Vogel ist die Iris constant grau, beim alten immer gelb.

### 17. Crateropus plebejus, *Rüpp.*

Heugl. l. c. p. 393. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 287. — Antin. Catal. p. 44

Ladò. Iris gelb oder orange.

### 18. Melocichla mentalis, *(Fras.)*

Hartl. Orn. Westafr. p. 58 und 271. — Jard. Contrib. Orn. 1849, p. 14 c. Fig. bon. — Cab. Journ. Orn. 1878, p. 221. — Reichen. ib. 1877, p. 30.

Ein schönes Pärchen von Magungo: 2° 14′ N. Br. Kein Unterschied der Geschlechter, weder in der Färbung noch in der Grösse.

Die bisher bekannten Standorte dieser interessanten Form waren die Goldküste (Fraser, Gordon), Kitui in Ukamba, Ostafr. (Hildebr.) und die Loangoküste (Falkenstein). Das Auftreten derselben im Seengebiet der Nilquellen ist sehr bemerkenswerth.

### 19. Pycnonotus nigricans, *(Vieill.)*

Heugl. l. c. p. 397. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 297. — Barb. du Boc. Orn. d'Ang. p. 242.

♂ und ♀ von Ladò. Iris dunkel.

### 20. Trichophorus flavigularis, *Cab.*

Cab. Ornith. Centr. Bl. 1880, p. 147.

Von grösstem Interesse als erster Repräsentant einer im Westen des Welttheils so artenreich vertretenen Gruppe auf unserem östlich-äquatorialen Gebiete.

1 Weibchen von Magungo: 2° 14′ N. Br.

Die specielle Verschiedenheit dieses Vogels von Tr. flavicollis kann ich nach Vergleichung mit verschiedenen Exemplaren der Bremer Sammlung nur bestätigen. Schütt erlangte Tr. flavigularis in Angola.

### 21. Dryoscopus gambensis, *(Licht.)*

Heugl. l. c. p. 457. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 246. — Laniarius gambensis, Finsch. Coll. Yesse Abyss. p. 255. — Antin. e Salvad. Viagg. Uccell. p. 82.

Ladò. Iris orange.

### 22. Dryoscopus cinerascens, *n. sp.*

Hartl. Cab. Journ. f. Orn. 1880, p. 212.

Oberseits fahl mittelbraun, Scheitel etwas dunkler mit undeutlicher Längsfleckung; Unterrücken heller, graulicher; Flügeldeckfedern weisslich gerandet, schmaler und undeutlicher auch die Armschwingen; Steuer- und äussere Schwungfedern einfärbig braun; Unterseite weisslich mit fahlbräunlichem Anflug auf Brust und Ober-

bauch; Kehle und untere Schwanzdecken reiner weisslich; Schnabel graubläulich mit helleren Tomien und hellerem Spitzentheil des Unterkiefers; Füsse dunkelgraubläulich.

Nur 1 Exemplar (♂ ad.) von Ladò. Iris orange.

Typische Art mit dem langen zerschlissenen Gefieder des Unterrückens.

### 23. Laniarius erythrogaster, *(Rüpp.)*

Heugl. l. c., p. 463. — Finsch und Hartl., Ostafr., p. 354. — Antin. Caatl., p. 53. — Antin. e Salv. Viagg. Uccelli, p. 84.

Ladò.

### 24. Telephonus trivirgatus, *Sm.*

Heugl. l. c., p. 471. — Finsch und Hartl., Ostafr., p. 338. — Smith, Illustr. Zool. S. Afr., pl. 94. — Barb. du Bocage Orn. d'Ang., p. 224.

Zwei schöne Männchen von Magungo: 2° 14′ N. Br. Iris graublau.

Obgleich uns die Gleichartigkeit dieser östlich-äquatorialen Individuen mit dem von Sir A. Smith abgebildeten Vogel Südafrica's als ziemlich gesichert erscheint, so darf doch nicht unerwähnt bleiben, dass die Färbung der Unterseite bei ersterer jeder bräunlichen Beimischung entbehrt. Dieselbe ist vielmehr reinweiss auf Kehle, Bauchmitte und unteren Schwanzdecken, schön hellgrau aber auf Brust und Seiten.

### 25. Telephonus minutus, *Hartl.*

Finsch und Hartl., Ostafr., p. 340. — Hartl. Proc. Z. Soc., Lond. 1858, p. 292. — T. Anchietae, Barb. du Boc. Journ. etc. Sc. Lisb. 1870, p. 344. — Id. Orn. d'Ang., p. 25, t. IV. NB. — Sharpe et Bouv. Bull. Soc. Z. de France I., p. 308. — Reichen. Cab. Journ. Orn. 1877, p. 23.

Ein altes Männchen von Station Fatico, zählt zu den interessantesten Stücken in Emin Bey's Sendungen. Dass der von Barboza du Bocage beschriebene und abgebildete Vogel auf unser Exemplar zu beziehen ist, bleibt nicht zweifelhaft, obgleich dessen Abbildung den hellrothen Rücken ohne eine Spur von jener schwarzen Fleckung zeigt, die bei unserem Exemplar so characteristisch hervortritt. Aber diese Fleckung scheint individueller Natur zu sein, wie denn auch Barboza dieselbe bei einem von ihm beschriebenen Weibchen constatirt. Unsere Original-Beschreibung in den Proc. Z. S. von 1858 kennzeichnet den nicht völlig ausgefärbten Vogel mit weisser Supraciliarbinde. Beim alten Männchen ist der Scheitel umschrieben tiefschwarz. Anchieta sammelte diese Art in Congo, Angola und auf der Loangoküste, wo auch Falkenstein sie antraf. Im Brit. Mus. zu London steht dieselbe von Ashantee.

### 26. Phyllopneuste trochilus, *(L.)*

Heugl. l. c., p. 298. — Id. Reise N. O. Afr. II., p. 178.

Drei Exemplare unseres Fitis-Laubvogels von den Stationen Magungo und Wadelai: östlich äquatoriale Winterquatiere dieses Vogels, die schon ihrer Entfernung halber einigermaassen überraschen.

### 27. Tricholais flavotorquata, *n. sp.*

Hertl. Proceed. Z. S. 1880, p. 624.

Oberseits hellolive; Scheitel und Kopfseiten grau; unterseits weiss, mit breiter, citronengelber Brustbinde; innere Flügeldecken gelb, und weiss gemischt; Bauch mehr graulich; Seiten und untere Schwanzdecken graulich überlaufen; Schwung- und Schwanzfedern mattbraun, die seitlichen mit hellem Spitzensaum; Schnabel dunkel; Füsse fleischröthlich. (♂)

Ganze Länge 101 mm, First 10 mm, Flügel 50 mm, Schwanz 37 mm und Lauf 18 mm.

Die dritte bis fünfte Schwungfeder sind die gleichlängsten. Bartborsten obsolet.

Typische Tr. elegans Heugl. nahestehende Art. Nur ein Exemplar von Magungo.

### 28. Acrocephalus baeticatus, *(Vieill.)*

A. albotorquatus, Hartl. Cab. Journ. f. Orn. 1880, p. 212. — l'Isabelle, Levaill. Ois. d'Afr., t. 121.

Unsere Ansicht, das hier in Rede stehende durch ein halbverstecktes weisses Nackenband ausgezeichnete Exemplar sei als eine neue Art aufzufassen, ist durch den trefflichen Kenner der Sängergruppe, Herrn Henry Seebohm, dahin berichtigt worden, dass es sich dabei um partiellen Albinismus einer uns bisher nur aus Südafrica bekannt gewordenen Art, Levaillant's l'Isabelle handelt. Vergleichung mit einem normalen Exemplar dieser Art aus Transvaal, lässt mir an der Richtigkeit dieser Ansicht keine Zweifel.

Nur ein Exemplar. Ladò.

### 29. Acrocephalus arundinaceus, *(Gm.)*

Heugl. l. c., p. 291.

Ein Weibchen von Magungo, 2° 14' N. Br., geschossen am 27. Nov. „Interessant — schreibt uns Seebohm — als erster Beleg für die Winterquartiere unseres Teichrohrsängers".

### 30 Acrocephalus palustris, *(Bechst.)*

Heugl. l. c., p. 290.

Ein Männchen von Station Wadelai, erlegt am 17. Nov.

Auch für die entlegenen Winterquartiere unseres Sumpfrohrsängers hätten wir hier die ersten sicheren Beweise.

### 31. Sylvia hortensis, *Gm.*

Heugl. l. c., p. 310 und LXXXVII. — Antin. e Salvad. Viagg. Ucc., p. 105.

Ein Männchen von Station Muggi, geschossen am 4. Nov. und ein Weibchen von Magungo, geschossen am 21. Nov.

### 32. Lanius isabellinus, *Hempr.*

Heugl. l. c., p. 475. — Lord Walden Ibis 1867, t. V, Fig. 1, p. 224. — Blanf. Abyss., p. 339. — Heugl. Reise N. O. Afr. II, p. 201. — Antin. e Salvad. Viagg. Ucc., p. 70.

Zwei Männchen von Ladò. Nicht häufig. Iris dunkel.

Am eingehendsten besprochen von Lord Walden l. c. L. isabellinus ist die einzige Art aus der Gruppe der rothschwänzigen Würger, die einen weissen Spiegelfleck des Flügels zeigt.

### 33. Lanius phoenicuroides, *Severtz.*

Severtz. Turkest. Jevosnie, p. 144. — Dress. Ibis 1876, p. 185. — Caban. Journ. f. Orn. 1878, p. 225.

Ein Männchen von Ladò.

Wir verdanken die Bestimmung dieser erst kürzlich gesicherten Art Herrn Prof. Cabanis, dem durch Hildebrandt Exemplare dieses centralasiatischen Vogels aus Ostafrica zugingen. Daselbst war sie im Februar in den Akacienhainen um Taita nicht selten. Das uns vorliegende Exemplar von Ladò wurde ebenfalls im Februar erlegt. Wir werden also im östlich-äquatorialen Africa die Winterquartiere dieses Würgers zu constatiren haben.

### 34. Lanius excubitorius, *Prev. et Desm.*

Heugl. l. c., p. 478. — L. Kick, Vierth. Naum. 1857, p. 103 c. Fig. — L. macrocercus, de Fil. — Antin. Catal., p. 56. — Salvad. Att. Acad. Sc. Torin 1868, p. 279.

Standvogel um Ladò und gern in nächster Nähe menschlicher Wohnungen. Liebt einzeln stehende kahle Bäume. Iris schwärzlich. Kein Unterschied in der Färbung der Geschlechter.

Auch von Station Mahagi am Westufer des Albert Nyanza.

### 35. Nilaus brubru, *(Lath.)*

Heugl. l. c., p. 467. — Finsch und Hartl. Ostafr., p. 333. — Finsch Coll. Yesse Abyss., p. 254. — Blanf. Abyss., p. 344. — Antin. Catal., p. 55. — Autin. e Salv. Viagg. Uccelli, p. 86. — Heugl. Reise N. O., Fig. II, p. 199.

Vereinzelt um Ladò. Iris umberbraun. Beide Geschlechter. Ein jüngeres Männchen im Kleide des Weibchens.

### 36. Corvinella affinis, *Heugl.*

Heugl. l. c. p. 488. — Antin. Catal. p. 57.

Ein Weibchen von Station Kiri. Iris hellumberbraun, Schnabel wachsgelb; Füsse schwärzlich mit gelber Unterseite.

Heuglin hat die Artberechtigung dieser östlichen Form genügend begründet.

### 37. Oriolus Rolleti, *Salvad.*

Heugl. l. c. p. 404. — Salvad. Atti Soc. it. Sc. nat. vol. VII.

Ausgefärbtes Männchen von Station Redjaf: 4° 44′ 25″ N. Br. Iris roth.

An der speciellen Verschiedenheit dieses Pirol von O. larvatus ist gar nicht zu zweifeln, wie wir uns durch sorgfältige Vergleichung überzeugt haben.* Anderer Meinung ist Barb. du Bocage: Orn. d'Ang. p. 238.

### 38. Campephaga phoenicea, *(Lath.)*

Heugl. l. c. p. 417. — Hartl. Monogr. Campeph. Cab. Journ. 1855, p. 172. — Finsch Coll. Yesse Abyss. p. 248. — Sharpe Cat. Brit. Mus. Afr. vol.

IV. p. 59. — Antin. Catal. p. 52. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 75 und 76. — Heugl. Reise N.-O.-Afr. II. p. 196.

Beide Geschlechter im schönsten Gefieder von Station Magungo: 2 ° 14′ N. Br. Iris umberbraun, Schnabelgrund violett.

Dr. Emin Bey verzeichnet in Wadelai ein Exemplar dieses Vogels mit hochgelbem Flügelfleck gesehen zu haben, wobei es sich um C. xanthornoides handeln wird, wenn nicht C. nigra, phoenicea und xanthornoides sich schliesslich als Färbungsstufen einer und derselben Art ausweisen sollten. Man vergl. darüber: Barb. du Boc. Orn. d'Ang. p. 206.

### 39. Eurocephalus Rüppelli, *Bp.*

Heugl. l. c. p. 487. — Antin. Catal. p. 57.

Zahlreiche Exemplare von Ladò. Kein Unterschied in der Färbung der Geschlechter. Iris braun.

### 40. Dicrourus divaricatus, (*Licht.*)

Heugl. l. c. p. 422. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 323. — Blanf. Abyss. p. 344. — Finsch Coll. Yesse Abyss. p. 249. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 77.

Standvogel um Ladò. Immer einzeln. Iris carmin.

### 41. Platystira senegalensis, (*L.*)

Heugl. l. c. p. 447. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 317. — Finsch Coll. Yesse Abyss. p. 247. — Batis seneg. Sharpe Cat. Brit. Mus. B., vol. IV, p. 133.

Ein Pärchen von Station Muggi: 4° 48′ 40″ N. Br. Das Männchen hat die Brustbinde schwarz, das Weibchen rothbraun.

### 42. Platystira orientalis, *Heugl.*

Heugl. l. c. p. 449. — Batis orientalis, Sharpe l. c. p. 136. — Heugl. Reise in N.-O.-Afr. p. 194 c. Fig. opt.

Zahlreiche Exemplare von Magungo. Iris dunkel, nackte Karunkel über dem Auge zinnoberroth. Paarweise im Gebüsch und auf Bäumen. Ein jüngeres ♂ zeigt Kehle und Kropf weiss, hellröthlich überflogen und tief rothbraun umrandet; Flügeldeckfedern und Armschwingen hellröthlichfahl gesäumt.

Höchst ausgezeichnete Art.

### 43. Tchitrea melanogastra, *Sw.*

Heugl. l. c. p. 441. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 309. — Blanf. Abyss. p. 344. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 74.

Von Ladò und Magungo.

Lebt paarweise, aber sehr versteckt und schlüpft wie Colius behend durch die Dornen. Etwas nördlicher ist der Vogel häufiger. Im April sah Emin Bey ein ganz weisses Männchen im Rohr. Stets in der Nähe von Wasser.*)

---

*) Zu unserm Bedauern befand sich kein Exemplar von Elminia in der Sammlung, obwohl Emin Bey dieser eigenthümlichen Form als von ihm eingesammelt gedenkt. Die Vergleichung derselben mit westlichen Exemplaren (E. longicauda Sw.) würde sehr wahrscheinlich zu dem Ergebniss geführt haben, dass

### 44. Cassinia semipartita, (*Rüpp.*)

Heugl. l. c. p. 433. — Sharpe Cat. Br. Mus. Birds, vol. IV, p. 468. — Antin. Catal. p. 45.

Nicht selten um Ladò. Iris braun.

Wir können die Ansicht von Finsch und Sharpe, diesen Vogel so ohne Weiteres bei Cassinia einzustellen, keineswegs endgültig acceptiren. Derselbe unterscheidet sich vielmehr von der typischen C. Fraseri durch relativ weit längere Flügel und durch die an Stenostira erinnernde völlig abweichende Schnabelbildung. Sehr aberrant. — Das Nestjunge (♀) zeigt oberseits auf hellgrauem Grunde helloker-gelbliche Fleckung; Armschwingen mit breitem gelblichen Randfleck; Brust und Bauch grau und weisslich gemischt; Steuerfedern ungefleckt, grau.

### 45. Muscicapa grisola, *L.*

Heugl. l. c. p. 439. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 300. — Finsch Coll. Yesse Abyss. p. 245. — Sharpe Cat. B. Brit. Mus. IV. p. 151. — Heugl. Reise N.-O.-Afr. II. p. 193.

Um Ladò nicht gerade selten und — Standvogel! Als solchen hätten wir unsern gestrichelten Fliegenschnäpper doch nicht im östlich-äquatorialen Africa vermuthet. — Von Anchieta in Caconda gesammelt.

### 46. Muscicapa infulata, *n. sp.*

Proceed. Z. S. 1880. p. 626.

Oberseits tief und rein umberbraun; ebenso Handschwingen und Schwanz; Armschwingen und Flügeldeckfedern undeutlich heller gesäumt; Kehle und Bauch weiss; Brust und Weichen braun überlaufen; untere Schwanzdecken weiss; innere Flügeldecken fahlröthlich und braun gemischt; innerer Schwingenrand hellfahl; Schnabel und Füsse schwarz.

Ganze Länge 123 mm, First 12 mm, Flügel 67 mm, Schwanz 49 mm und Lauf 15 mm.

Diese Maasse gelten für beide Geschlechter, die sich auch in der Färbung wenig unterscheiden.

Die Kinnspitze ist bei allen Exemplaren etwas angebräunt. Bei nicht ganz alten Vögeln erscheinen auch die unteren Schwanzdecken schwach bräunlich überlaufen. Füsse sehr zierlich. Ziemlich lange aber sehr feine Bartborsten.

Station Magungo: 2° 14′ N. Br. Iris dunkel.

In der Färbung sehr erinnernd an Ruticilla fuscicaudata

---

es sich hier nicht sowohl um eine östliche Lokalrasse (E. longicauda minor Heugl.) handelt als vielmehr um eine gute Art: E. teresitae Antin. Catal. p. 50. Die Beschreibung und Abbildung bei Heuglin (Orn. N.-O.-Afr. p. 446, t. XV) lässt daran kaum noch zweifeln und wenn derselbe sagt: von Swainson und Hartlaub ungenügend beschrieben, so erhellt daraus nur, dass der von Swainson und mir beschriebene westliche Vogel Heuglin unzugänglich geblieben ist. E. longicauda ist gänzlich ungehäubt und zeigt andere Dimensionen, was ihr auch bei Sharpe Artenrang sichert: Cat. B. Brit. Mus. IV. p. 364. Eine dritte gute Art scheint Elminia albicauda Barb. von Benguela zu sein: Journ. Acad. Sc. Lisb. Num. XXII p. 159.

Blanf. Abyss. p. 539, pl. IV, aber bedeutend kleiner. Auch passt die Bezeichnung „macula praeoculari nigricante albido circumdata“ ebenso wenig auf unsern Vogel als die Worte „uropygio magis rufescente.“

### 47. Motacilla melanocephala, *Licht.*

Heugl. l. c. p. 321. — Blanf. Abyss. p. 381. — Finsch Coll. Yesse Abyss. p. 239. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 110.

Ladò. Zwei ausgefärbte Männchen.

Im Hofe der Seriba zu Magungo trieben sich Mot. flava var. griseocapilla und Mot. vidua herum.

### 48. Anthus Gouldii, *Fras.*

Heugl. l. c. p. 328.

Ein schönes Pärchen von Ladò.

### 49. Macronyx croceus, (*Vieill.*)

Heugl. l. c. p. 330. — Finsch u. Hartl, Ostafr. p. 276.

Ein Pärchen von Station Muggi: 4° 48′ 40″ N. Br. Iris umberbraun, Füsse oben braungelblich, unten mehr okerfarben.

### 50. Zosterops senegalensis, *Bp.*

Heugl. l. c. p. 414. — Hartl. Monogr. Zoster. Cab. Journ. 1865, p. 11. — Heugl. Reise N. O. Afric. II. p. 193.

Beide Geschlechter von Station Kiri: 4° 18′ N. Br. Iris dunkel.

### 51. Aegithalus parvulus, *Heugl.*

Heugl. l. c. p. 409. — Id. Caban. Journ. Orn. 1864, p. 260.

Ein Weibchen von Station Redjaf. 4° 44′ N. Br.

In Sammlungen noch sehr selten. Einer der kleinsten aller bekannten Vögel. Ich messe: First 7 mm, Flug 52 mm, Schwanz 30 mm, Lauf 12 mm.

### 52. Hyphantornis habessinica, (*Gm.*)

Heugl. l. c. p. 547. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 288. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 261. — Blanf. Abyss. p. 403.

Beide Geschlechter. Standvogel um Ladò und nicht selten. Iris constant siegellackroth: (nach Heuglin castanienbraun).

### 53. Hyphantornis taenioptera, *Heugl.*

Heugl. l. c. p. 554, pl. 18, Fig. 6. — H. atrogularis Finsch u. Hartl. Ostafric. p. 394.

Zahlreiche Exemplare auf allen Färbungsstufen. Standvogel bei Ladò. Iris umberbraun.*)

*) H. badia Cass. wurde in Magungo eingesammelt.

### 54. Hyphantornis luteola, (*Licht.*)

Heugl. l. c. p. 565. — Blanf. Abyss. p. 404. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 122.

Weniger häufig bei Ladò. Iris röthlichgelb. Ei rein weiss, sehr länglich und ziemlich stark zugespitzt. 18—13 mm.

Es ist für die ächte luteola characteristisch, dass die gelbe die schwarze Gesichtsmaske umgebende Färbung keine Spur der in dieser Gruppe so gewöhnlichen Beimischung von orange oder braunroth zeigt. Wir müssen uns daher gegen die synonymische Zusammengehörigkeit dieser Art mit Ploceus personatus Vieill erklären, welcher jene Beimischung deutlich zeigt. Letztere Art ist sehr kenntlich abgebildet in Jardine's Contributions to Ornith. für 1850.

### 55. Hyphantornis crocata, *n. sp.*

♂ ad. Oberseits hellolivengelblich, obere Schwanzdecken noch gelblicher; Stirn, Scheitel, Kopfseite, Kehle und Kopfgegend saffrangelb mit einem Strich ins Orangenbräunliche; Zügelfleck tief schwarz; Steuerfedern und Armschwingen wie der Rücken; Handschwingen fahlbraun mit feinem olivengelblichen Aussensaum; Brust und Bauch tief gelb; innere Flügel- und untere Schwanzdecken hellergelb; Schnabel schwärzlich; Füsse bräunlich.

Ganze Länge 140 mm; First 15 mm, Flügel 68 mm, Schwanz 50 mm, Lauf 20 mm.

Nur dieses eine Exemplar von Magungo: 2° 14′ N. Br. Iris perlfarb; Füsse grauröthlich.

Von uns anfänglich für H. aurantia Vieill. gehalten, müssen wir jetzt, nach Vergleichung mit dem schönen Exemplar letztgenannter Art, in der Bremer Sammlung (Typus von H. Royrei Verr.) den vorliegenden östlich-äquatorialen Vogel für eigenartig erklären. Bei H. aurantia ist nämlich der ganze Kopf mit Einschluss von Hinterhaupt und Nacken, Hals, Kehle und Oberbrust tief orange, Bauch etwas heller, Rücken, Flügel und Schwanz viel stärker braungelblich tingirt und zwar sehr characteristisch, die Armschwingen und Flügelfedern mit breiten hellgelblichen Rändern. Keine Spur davon bei H. crocata. Die oberen Schwanzdecken, nur wenig heller olivengelblich als der Rücken bei H. crocata, sind lebhaft saffranorange bei H. aurantia. Endlich ist der Schnabel bei letzterer Art entschieden kräftiger und weniger schlank und gestreckt als bei H. crocata. — Noch verschiedenartiger gestaltet ist der Schnabel bei der zweiten, sehr nahe verwandten Art: H. aureoflava, Sm., nämlich dicker, kulpiger, an der Basis breiter und weniger scharf gekielt. Auch bei dieser südafricanischen Art ist die Färbung eine ganz verschiedene. (♂ und ♀ in der Brem. S.) Im allgemeinen ist H. aureoflava weit heller und gelber als H. crocata. Die Orangeschattirung der Kehle erstreckt sich nicht so tief abwärts als bei letzterem. Die Unterseite des Schwanzes ist rein hellgelb bei H. aureoflava, dunkler olivengrünlich bei H. crocata.

Endlich fehlt dem Vogel Südafrica's der schwarze Zügelfleck, welche Gegend vielmehr orangebräunlich erscheint.

### 56. Textor alecto, *T.*

Heugl. l c. p., 532. — Finsch Coll. Yesse Abyss., p. 261. — Antin. Catal. p. 62. — Antin, e Salv. Viagg. Ucc. p. 123, — Heugl. Reise N. O. Afr. II, p. 206.

Im Harif nicht selten. Lebt in kleinen Gesellschaften und treibt sich viel auf der Erde herum.

### 57. Textor dinemelli, *Horsf.*

Heugl. l. c., p. 534. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 386. — Antin. Catal., p. 63.

Um Ladò nicht selten. Vereinzelt auf Hochbäumen. Iris castanienbraun.

### 58. Philagrus melanorhynchus, (*Rüpp.*)

Heugl. l c., p. 538. — Finsch und Hartl. Ostafr., p. 388. — Salved. Riv. Cat. Aut., p. 24.

Zahlreiche Exemplare von Ladò. Standvogel. Gesellschaften von 20 bis 25 Individuen. Stets auf der Erde, in der Nähe von Ansiedlungen.

Iris rothbraun; Füsse fleischroth. Die Weibchen sind constant kleiner, unterscheiden sich aber nicht in der Färbung.

### 59. Sycobius melanotis, *Latr.*

Heugl. l. c., p. 535. — Antin. Cat. p. 66.

Von Ladò und den Stationen Redjaf, Kiri und Muggi. Iris rothbraun; Schnabel beim ♂ corallenroth, beim ♀ mennigroth; Füsse beim ♂ braunröthlich, beim ♀ fleischroth.

Um Ladò selten; verschwindet im Harif; sehr häufig bis nach Uganda. 4 bis 5 Vergnügungsnester. Eier spangrün. Verziert die Nester mit allerlei Laubwerk. Sehr scheu und vorsichtig.

Heuglin erwähnt in seiner ungenügenden Beschreibung des Weibchens nicht, dass bei diesem die Handschwingen, die erste ausgenommen, einen mennigrothen Aussenrand zeigen. Seine Beschreibung des Männchens ergänzen wir dahin, dass auch das epigastrium prachtvoll roth ist und dass auf der höchsten Stufe der Ausfärbung die Rückenmitte schönrothe Federn mit breitem braunen Aussenrande zeigt. Untere Schwanzdecken rein weiss, ebenso die Bauchmitte.

### 60. Amblyospiza albifrons, (*Vig.*)

Heugl. l. c. p. 591 (Coryphegnathus albifrons).

Sehr häufig um Ladò. Iris braun. Gern auf Sycomoren und Zizyphus. Singt angenehm. Auch von Stat. Magungo, wo Emin Bey eine Nistcolonie dieser Art fand.

Heuglin scheint die höchste Farbenstufe nicht gekannt zu haben. Auf dieser ist die Stirn breit und rein weiss. Keine Spur von weisslichen Spitzenrändern auf dem tiefen Schiefergrau der Unterseite. Grosse Schwungfedern und Flügeldecken rein und einfarbig tiefbraun.

### 61. Sporopipes frontalis, (*Vieill.*)

Heugl. l. c. p. 539. — Antin. Catal. p. 67. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 118.

Um Ladò, aber nicht häufig. Iris dunkel. Ei rein oval, graugrünlich mit undeutlich dunklerer Sprenkelung, 16—12 mm.

### 62. Vidua principalis, (*L.*)

Heugl. l. c. p. 585. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 428. — Blanf. Abyss. p. 408. — Antin. Catal. p. 69.

Standvogel um Ladò. Immer paarweise. Iris rothbraun.

Die ausgefärbten Männchen von Ladò zeigen den schwarzen Kinnwinkelfleck. Solchen von Stat. Wadelai fehlt derselbe. Diese letztern zeigen noch im November die langen Schmuckfedern.

### 63. Urobrachya axillaris, (*Sm.*)

Heugl. l. c. p. 581. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 421. — Antin. Catal. p. 68.

Standvogel, aber nicht häufig um Ladò. Zahlreiche Exemplare auf den verschiedenen Färbungsstufen. Fliegt in kleinen Trupps von 6 bis 8 Stück und liebt die Ufer von Sümpfen und Laachen.

Auch von Station Bora.

### 64. Spermestes cucullatus, *Sw.*

Heugl. l. c. p. 592. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 436. — Salvad. Riv. crit. p. 27.

Nur von Magungo: 2° 14′ N. Br.

### 65. Hyphantica cardinalis, *n. sp.*

Hartl. Cab. Journ. f. Orn. 1880, p. 325. — Jbis 1881, t. I.

Rücken und Flügeldeckfedern längs der Mitte dunkelbraun, hellfahlbräunlich gerandet. Stirn, Scheitel, Kopfseiten, Kehle und Kropfgegend hell und ungefleckt blutroth; auf dem Hinterkopf geht dieses schöne Roth dunkler werdend in die Rückenfärbung über; gegen die Brust hin ist dieses Roth scharf abgesetzt; Brust und Bauch unrein fahlgelblich; innere Flügel- und untere Schwanzdecken sowie auch die Schenkel blass fahlgelblich; Schwanz braun; Schwungfedern braun mit sehr schmalem hellem Aussenrande; Schnabel schwärzlich; Füsse heller bräunlich. (♂ ad.)

Dem Weibchen fehlt das Roth gänzlich; Oberkopf wie der Rücken; Kehle unrein weisslich; Kropfgegend bräunlich längsgemischt.

Ganze Länge 100 mm, First 10 mm, Flügel 61 mm, Schwanz 31 mm, Lauf 18 mm.

Zahlreiche Individuen beider Geschlechter von Ladò. Iris dunkel. Die Eier sind auf hellgraugrünlichem Grunde rothbräunlich dunkler gesprenkelt und zwar etwas dichter am breiteren Ende. 17—12 mm.

Es unterscheidet sich diese neue Art auf das bestimmteste von Heuglin's H. haematocephala, die ihrerseits identisch ist mit unserer westafricanischen H. erythrops, durch das reine ungemischte Roth der Kehle, die bei letzterer Art schwärzlich-purpurn gefleckt erscheint, durch den Mangel des Roth auf Schenkel- und Aftergegend, durch die viel weiter nach hinten ausgedehnte

scharfbegränzte rothe Kappe u. s. w. Auch ist H. cardinalis ein kleinerer Vogel.

### 66. Euplectes franciscanus, (*L.*)

Heugl. l. c. p. 570. — Finsch u. Hartl. Ostafr. 412. — Antin. Catal. p. 66.

Zahlreich um Ladò. Die Eier sind rein und ziemlich tief blau ohne alle Zeichnung. 19—14 mm.

### 67. Euplectes taha, *Sm.*

Smith Illustr. of S. Afr. Zool. Av. t. 7. — Antin. Çatal. p. 68.

Standvogel, aber nicht häufig um Ladò. Zahlreiche, schön ausgefärbte Exemplare.

Leider stehen keine südafrikanischen Vögel zur Vergleichung zu Gebote; aber nach Beschreibung und Abbildung dieser letzteren ist an der Uebereinstimmung mit den vorliegenden östlich-äquatorialen kaum zu zweifeln.

### 68. Hypochera nitens, (*Gm.*)

Var. ultramarina.

Heugl. l. c. p. 588. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 430. — Blanf. Abyss. p. 408. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 265. — Antin. Catal. p. 71.

Um Ladò selten und nur im Walde anzutreffen.

### 69. Astrilda cinerea, (*Vieill.*)

Heugl l. c. p. 600. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 441.

Fliegt in Schwärmen von über hundert Individuen und liebt die Ufer von Laachen. Nicht selten trifft man A. astrilda und A. minima in diesen Flügen.

### 70. Astrilda rufopicta, (*Fras.*)

Heugl. l. c. p. 614? (Lagonosticta) — Fras. Zool. Typ. pl. 51? — L. lateritia Heugl. Cab. Journ. Orn. 1869, p. 251.

Ladò. Beide Geschlechter. Kein Unterschied von westlichen Exemplaren (Accra) der Bremer Sammlung. Nisten jährlich 3 bis 4 Mal. Ei rein weiss, kurzoval, 14—11 mm.

Es bleibt für mich zweifelhaft, ob Heuglin's L. lateritia auf unseren Vogel zu beziehen ist. Denn die Bezeichnung „supra cervina, ex aurantiaco olivaceo tincta" passt auf denselben ebensowenig als die Worte: abdomine in fundo cano ex aurantiaco-vinaceo lavato. An dieser Stelle zeigen die drei uns vorliegenden Exemplare von Ladò auch nicht die schwächste Andeutung von Orange in ihrer Färbung, die vielmehr mattbräunlich ist. Auch die Bezeichnung „uropygio laete coccineo-rubro" ist unrichtig und würde lauten müssen: uropygio vinaceo-rubente.

### 71. Astrilda phoenicotis, *Sw.*

Heugl. l. c. p. 619. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 447. — Blanf. Abyss. p. 409.

Standvogel um Ladò. Immer paarweise.

### 72. Pytelia melba, (*L.*)

Var. citerior, *Strickl.*

Heugl. l. c. p. 620. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 441. — Finsch Coll. Yesse Abyss. p. 267. — Blanf. Abyss. p. 410. — Antin. e. Salv. Viagg. Ucc. p. 115.

Ladò. Iris orangebraun. Paarweise in lichter Waldung.

### 73. Nigrita Arnaudii, *Puch.*

Heugl. l. c. p. 541, t. XX.

Standvogel um Ladò. In Gesellschaften bis zu 15 Individuen. Baut Beutelnester wie die Weber. Zahlreiche Exemplare. Iris castanienbraun, Füsse fleischfarb. Auch von Station Muggi: 4° 48′ N. Br.

Kein Unterschied in der Färbung der Geschlechter.

Höchst ausgezeichnete Art und so aberrant in der Färbung und der Bildung des sehr kurzen und gerade abgestumpften Schwanzes von den typischen Nigrita-Arten, dass man sich versucht fühlen könnte eine neue Gattung für sie zu creiren.

### 74. Sorella Emini, *n. sp.*

Hartl. Cab. Journ. f. Orn. 1880, p. 210. — Ibid. 1881, t. I. Fig. bon.

Sorella, n. g.

Schnabel ziemlich kurz und kräftig, etwas kulpich; der Oberkiefer und die Commissur schwach aber merklich gekrümmt; First zugerundet; Dille deutlich und schwach gekrümmt ansteigend.

Flügel ziemlich lang, zusammengelegt die Mitte des Schwanzes etwas überragend; die erste Schwungfeder die längste, die zweite und dritte nur sehr wenig kürzer und noch etwas kürzer die vierte.

Schwanz mittellang, schwach ausgerandet.

Füsse mittelgross, aber zierlich.

Gefieder seidenartig.

S. Emini, n. Feurig rothbraun, seideglänzend, etwas intensiver und dunkler auf Kopf und Nacken; grosse Deckfedern und Schwingen fahl umberbraun, jene heller gerandet, diese mit Ausnahme des Spitzentheils am Innenrande breit weisslich; Schwanz einfarbig fahl umberbraun; auf dem Bauche unregelmässige Spuren von weisslicher Fleckung; innere Flügel- und untere Schwanzdecken intensiv rothbraun; Füsse braun; Schnabel schwärzlich. (♂ ad.)

Ganze Länge 116 mm, First 9 mm, Flügel 63 mm, Schwanz 40 mm, Lauf 13 mm.

Bei jüngeren Vögeln erscheint und zwar in sehr unregelmässiger Weise mehr oder weniger Brust und Bauch gefleckt oder gewölbt mit dicken, rundlichen oder mehr ovalen weisslichen Flecken, untere Schwanzdecken rein weiss oder röthlich gemischt; Mantel mehr oder weniger schwärzlich gefleckt.

Von zehn Exemplaren gleicht keines genau dem andern. Eines, ein Männchen, ist unterseits fast ganz weisslich.

Ladò. Iris dunkel.*)

---

*) Die Affinitäten dieser interessanten Form sind augenscheinlich fringilline und die unmittelbare Annäherung an die auf Linné's Fringilla alario

### 75. Passer Swainsonii, *Rüpp.*

Heugl. l. c. p. 634. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 450. — Blanf. Abyss. p. 411. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 269. — Antin. e Salvad. Viagg. Ucc. p. 111.

Ladò. Nur im Walde.

### 76. Crithagra leucopygos, (*Licht.*)

Heugl. l. c. p. 651. — Sundev. Oefvers. k. Vet. Acad. Förh. 1850, p. 127. — Heugl Reise N.-O.-Afr. II. p. 215

Ladò. Kein Unterschied in der Färbung der Geschlechter. Singt prachtvoll. Auch von Magungo.

### 77. Emberiza tahapisi.

A. Smith Rep. of an Exped. Afr., p. 48. — Cass. Proc. etc. N. Sc. Philad. 1959, p. 138.

Zwei Pärchen von Station Kiri: 4⁰ 48 N. Br. Iris umberbraun; Schnabelbasis hell wachsgelb.

Der von Heuglin l. c., p. 665 als „Emberiza tahapisi" beschriebenen Vogel ist nicht dieser, sondern die nahe verwandte Emberiza septemstriata Rüpp. Beide Vögel zeigen allerdings die grösste Aehnlichkeit in der Färbung, unterscheiden sich aber sofort durch die Färbung der Handschwingen, die bei E. septemstriata lebaft rothbraun mit schwarzbraunem Spitzentheil, bei E. tahapisi aber einfärbig fahlbraun sind. Man wird also auch Lichtenstein's E. capistrata „remigibus nigris rufo limbatis" nicht auf die in Rede stehende Art beziehen dürfen. Ein etwas bedenklicher Umstand ist, dass in der oben citirten Originalbeschreibung von Smith die Färbung der remiges unerwähnt bleibt. Cassin verzeichnet E. tahapisi als von Du Chaillu am Cammaflusse und am Cap Lopez gesammelt.

### 78. Dilophus carunculatus, (*Gm.*)

Heugl l. c. p. 529.

Um Ladò nicht gerade häufig. Paarweise oder zu drei bis vieren. Oft auf der Erde.

---

gegründete Gattung Crithologus (Caban. Mus. Hein. c. p. 161), auf welche Prof. Cabanis uns aufmerksam macht, ist zweifellos richtig. Aber die Schnabelform zeigt Differenzen. Bei Crithologus ist der Schnabel wesentlich kürzer, kleiner und pyrrhuliner als bei Sorella; die Commissur ist bei Sorella leicht gekrümmt, bei Crithologus gerade; die gonys bei Sorella schwach gekrümmt nach aufwärts ansteigend, bei Crithologus gerade. Auch die Flügelbildung ist etwas verschieden. Bei Crithologus ist der Flügel verhältnissmässig länger und zugespitzter und die erste und vierte Handschwinge sind etwas kürzer als die zweite und dritte, während bei Sorella die erste Handschwinge die zweite und dritte, wenn auch nur sehr unbedeutend, überragt, von allen also die längste ist. Eine Ausrandung des Schwanzes ist sehr deutlich bei Sorella, eine Zurundung merklich bei Crithologus. Die Fussbildung zeigt keine wesentlichen Unterschiede.

Demjenigen, der eine weitere Fassung des genus-Begriffes vorzieht, würde die congenerische Vereinigung von Sorella Emini und Crithologus alario nicht zum Vorwurf gemacht werden können; denn die unterschiedlichen Merkmale zwischen beiden sind nicht so gross, wie z. B. die zwischen Nigrita Arnaudi und Nigrita canicapilla oder zwischen Cassinia semipartita und C. Fraseri!

Iris braun; der nackte Scheitel beim ♂ citrongelb, die Stirncarunkel schwarz. Beim ♀ nur ein nackter gelber Augenfleck; keine Karunkeln.

### 79. Notauges superbus, *Rüpp.*

Heugl. l. c p. 517. — Hartl. Monogr. Lamprot. p. 80.

Um Ladò Standvogel und nicht selten. Gern auf baumbestandenen Ebenen und viel auf der Erde. — Iris strohgelb.

### 80. Lamprotornis purpuroptera, *Rüpp.*

Heugl. l. c. p. 511. — Hartl. Monogr. Lamprot. Abhandl. Nat. Ver. Brem. 1874, p. 46. — Finsch Coll. Yesse Abyss. p. 258. — Antin e Salvad. Viagg. Uccell. p. 127.

Häufiger Standvogel um Ladò. Iris hellstrohgelb.

### 81. Lamprocolius chalcurus, *Nordm.*

Var. orientalis.

Heugl. l. c. p. 513. — Hartl. Monogr. l. c. p. 59.

Ein Weibchen von Station Fatico.*) Iris feuerroth. (gelb. Heugl.)

Ein einzelnes von Heuglin in Bongo erlangtes Exemplar war bis jetzt der einzige Beweis für das Vorkommen dieser westlichen Art auf den östlich-äquatorialen Gebieten des Welttheils. Verglichen mit westlichen Exemplaren unterscheidet sich das vorliegende Emin Bey's durch den wesentlich kürzeren und schlankeren Schnabel, zunächst aber durch die beträchtliche Reduction des Purpurvioletten auf dem Schwanze. Während nämlich bei L. chalcurus von der Goldküste die genannte Färbung daselbst dergestalt vorherrscht, dass selbst die je äusserste Seitensteuerfeder daran participirt, ist der Schwanz bei der östlichen Form bronce-grün und nur die mittleren rectrices zeigen jene Purpurfärbung.

### 82. Lamprocolius amethystinus, *Heugl.*

L. auratus orientalis, Heugl. l. c. p. 516. — Hartl. Monogr. l. c. p. 57. — Heugl. Cab. Journ. 1863, p. 20 und 1864, p. 257.

Ein prachtvolles Paar von Station Fatico.

Nach sorgfältiger Vergleichung dieser beiden Vögel mit dem reichen Material der Bremer Sammlung an L. auratus von der Westküste scheint sich mir die ursprünglich von Heuglin beabsichtigte specielle Isolirung derselben in der That zu rechtfertigen. Bei dem östlich-äquatorialen Vogel ist nämlich die ganze Unterseite gleichmässig tief purpurviolett mit schwachen Messingreflexen unter gewissem Lichte, also total verschieden von L. auratus der Westküste, bei dem die Unterseite stahlblau mit violettem Schiller ist. Es zeigen sodann bei ersterem nur die mittleren Steuerfedern jenes schöne Purpurviolett, das bei L. auratus der Westküste das Hauptcolorit des Schwanzes bildet

---

*) Dr. Emin Bey „von Dufilè nach Fatico“ in Peterm. Geogr. Mittheil. 1880, p. 210.

und noch auf den äussersten Seitenfedern desselben nicht ganz fehlt. Endlich ist der Schnabel bei L. amethystinus constant und nicht ganz unerheblich schwächer.

### 83. Buphaga erythrorhyncha, *St.*

Heugl. l. c. p. 716. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 384. — Finsch, Coll. Yesse Abyss. p. 260. — Blanf. Abyss. p. 401. — Antin. e Salved. Viagg. Ucc. p. 124.

Ladò. Ueberall häufig. Augenlieder und Karunkel gelb.

### 84. Ptilostomus senegalensis, *(L.)*

Heugl. l. c. p. 491. — Cryptorhina afra (L) bei Sharpe B. Brit. Mus. IV. p. 75. — Antin. Catal. p. 58.

1 ♂ von Station Kiri; 4° 18′ 10″ N. Br. Iris carmin mit Lilaring. Da um Ladò keine Borassus-Palmen vorkommen, fehlt auch dieser Vogel daselbst, der noch in 2° 12′ N. Br. auf den genannten Bäumen häufig ist.

### 85. Corvus affinis, *Rüpp.*

Heugl. l. c. p. 504. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 772. — Finsch, Collect. Yesse Abyss. p. 256. — Blanf. Abyss. p. 393. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 128.

Ladò. Iris schwarz. Immer einzeln im Walde.

### 86. Irrisor erythrorhynchus, *(Lath.)*

Heugl. l. c. p. 214. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 202. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 226. — Blanf. p. 332. — Antin. Catal. p. 32.

Ladò. Iris dunkel. Ganz Waldvogel. Immer in kleinen Gesellschaften. Mit penetrantem Geruch behaftet.

### 87. Irrisor Cabanisi, *de Fil.*

Heugl. l. c. p. 219. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 129. Note — De Fil. Rev. et Mag. Zool. 1853, p. 289. — Rhinopomastes Cabinisi Salvad. Att. Acad. Sc. Torin. 1868, p. 276.

Beide Geschlechter von Ladò. Iris dunkel. Schnabel orangegelb mit schwarzer Spitze. Selten und paarweise im lichten Buschwalde. Sehr lebhaft.

Sehr schöne Art von zierlichen Dimensionen, von Heuglin als grosse Seltenheit auf dem Gebiete der Kir beobachtet. In Sammlungen bis jetzt so gut wie unbekannt.

### 88. Nectarinia pulchella, *(L.)*

Heugl. l. c. p. 223. — Finsch, Collect. Yesse Abyss. p. 227. — Blanf. Abyss. p. 394. — Antin. e Salv., Viagg. Ucc. p. 90.

Um Ladò Standvogel und selbst in Häusern in der Nähe von Gärten. — Sodann Station Kiri: 4° 18′ N. Br.

Jüngeres Männchen im Winterkleide: Obenher rein und ziemlich hell mäusegrau, unterseits hellgelb; kleine Flügeldeckfedern, Längsfleckung die Kehle hinab und Unterrücken prachtvoll metallischgrün. Unter dem Grün der Kehle Spuren rother Fleckung. Die beiden mittleren Steuerfedern mattbräunlich, die seitlichen mit

dunklem Bronceschiller und Ränderung unter gewissem Licht. Aehnlich gefärbt die Armschwingen; die Schwungfedern erster und zweiter Ordnung schwärzlich.

Weibchen oberseits hellolive, untenher hellgelb, am reinsten längs der Mitte von Brust und Bauch; ebenso innere Flügel- und untere Schwanzdecken; seitliche Steuerfedern mit grossem weisslichen Fleck auf der Innenfahne.

### 89. Nectarinia erythroceria, *Heugl.*

Heugl. l. c. p. 226. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 219, t. II. — N. Gonzenbachii, Antin. Catal. p. 35. — Salvad. Riv. p. 15.

Zahlreiche Exemplare aus den südlichen Gebieten. Station Magungo: 2° 14′ N. B.

♀ ad. Obenher olive, unterseits blassgelb mit Olivelängsfleckung, die am dichtesten auf Kehle und Kropfgegend steht; Bauchmitte fast ungefleckt; innere Flügel und untere Schwanzdecken gelblich und olive gemischt; breiter, unrein gelber Bartstreifen; Schwung- und Steuerfedern schmutzigbraun.

### 90. Nectarinia azic, *Antin.*

Heugl. l. c. p. 230. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 217. Note. — Antin. Catal. Journ. 1866, p. 205. — „N. natalensis Jard. Antin. Catal. p. 33. — Salvad. Riv. cr. p. 15, tav. i. Fig. bon.

Zahlreiche Exemplare in verschiedenen Kleidern. Iris dunkel. Station Redjaf 2° 44′, Station Kiri 4° 18′, und Station Muggi 4° 48′ N. Br.

Das jüngere Männchen finden wir nirgends beschrieben: Oberseits tief russbraun, ebenso Schwingen und Steuerfedern. Auf dem Vorderkopf einzelne goldgrüne Federn, Kinn und oberer Theil der Kehle broncegrün; Kropf und Brustschild blutroth mit unregelmässiger stahlblauer Bänderung, die nach unten zu verschwindet; Bauch auf messinggelbem Grunde unregelmässig schwarz quergefleckt; ebenso innere Flügel- und untere Schwanzdecken; Schnabel und Füsse schwarz.

Weibchen sehr eigenthümlich: fast einfarbig tief olivenbraun, unterseits undeutlich gemischt und schwach ins messingelbe ziehend; Flügel und Schwanz tiefbraun; innere Flügel- und untere Schwanzdecken olive und messinggelblich gemischt.

### 91. Nectarinia cuprea, *Sh.*

Heugl. l. c. p. 231. — Barb. du Boc. Orn. d' Ang. p. 173.

Nur ein Exemplar von Stat. Kiri. Iris dunkel (also nicht orange, wie Herz. Paul v. Würtenberg ohne Zweifel irrthümlich angiebt). Gemein ist dieser Honigsauger bei „Macraca“.

Verglichen mit zwei älteren senegambischen Vögeln der Bremer Sammlung, ergeben sich keine erheblichen Unterschiede. Der frische östlich-äquatoriale Vogel zeigt vorherrschend grünliche Metalltöne, der westliche seit vielen Jahren in der Bremer Sammlung conservirte vorherrschend kupfrig-violette, welcher Unterschied sich am auffälligsten auf den kleinen Flügeldeckfedern bemerklich macht.

### 92. Nectarinia platura, *Vieill.*

Heugl. l. c. p. 225. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 215. Note.

Nur ein Weibchen von Ladò.

### 93. Anthreptes orientalis, *n. sp.*

Hartl. Cab. Journ. 1880, p. 213. — Heugl. l. c. p. 234 (N. Longuemarii Less.) — Antin. Catal. p. 34.

Es unterscheidet sich diese östliche Form von der bekannten westlichen, A. Longuemarii Less, durch kleinere Statur und durch den grossen prachtvoll metallisch grünen Fleck am Flügelbuge. Dieser grüne Fleck fehlt dem westlichen Vogel wie es scheint constant, denn weder gedenken desselben die Originalbeschreibungen von Swainson und Lesson, noch widersprechen dem die westlichen Exemplare der Bremer Sammlung. Es wird daher gerechtfertigt sein, hier eine eigene Art anzunehmen.

Wir beschrieben l. c. die verschiedenen Farbenkleider dieser eigenthümlichen Art und verweisen auf die daselbst mitgetheilten Details.

Zahlreiche Exemplare von Ladò.

### 94. Hirundo rustica, *L.*

Heugl. l. c. p. 150. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 135. — Blanf. Abyss. p 347. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 72.

Die einzige von Emin Bey geschickte Schwalbe. Abdomen und der abgeschrägte Fleck auf der Innenfahne der äussersten Steuerfeder hellröthlich.

Ladò.

---

## II. Picariae.

### 95. Caprimulgus europaeus, *L.*

Heugl. l. c. p. 125. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 117.

Ladò.

### 96. Picus nubicus, *Sm.*

Heugl. l. c. p. 811. — Blanf. Abyss. p. 305. — Antin. Catal. p. 80. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 509. — P. aethiopicus, Hempr. Ehrenb. Symb. Physic. Av. fol. r.

Ladò. Iris rothbraun.

### 97. Picus goertan, *Sm.*

Heugl. l. c. p. 814. — Picus poliocephalus, Cuv.

Ladò. Iris rothbraun. Auch von Magungo: 2° 14′ N. Br.

### 98. Colius macrourus, *L.*

Heugl. l. c. p. 712. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 275. — Blanf. Abyss. p. 318. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 53.

Ladò.

### 99. Colius leucotis, *Rüpp.*

Heugl. l. c. p. 710. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 472. — Blanf. Abyss. p. 317. — Antin. Catal. p. 76. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 53.

Ladò.

### 100. Coracias abyssinica, *Gm.*

Heugl. l. c. p. 174. — Finsch Collect. Yesse, Abyss. p. 220. — Blanf. Abyss. p. 319. — Antin. Catal. p. 26. — Id. Viagg. Ucc. p. 62.

Ladò.

### 101. Coracias pilosa, *Lath.*

Heugl. l. c. p. 172. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 221. — Blanf. Abyss. p. 319. — Antin. Catal. p. 27. — Antin. e Salv. Viagg. p. 62.

1 Weibchen von Station Muggi: 4° 48′ 40″ N. Br. Iris umberbraun, Füsse schmutzig gelblich.

### 102. Eurystomus afer, (*Lath.*)

Heugl. l. c. p. 169. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 150. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 220. — Blanf. Abyss. p. 320. — Antin. Catal. p. 27.

1 ♂ von Station Djur. Füsse schwarz.

Die Artselbständigkeit von E. madagascariensis erscheint sehr zweifelhaft, wenn man continentale Exemplare von der stattlichen Grösse des uns hier vorliegenden sieht. Die westliche Form scheint in der Regel kleiner zu sein, doch sahen wir Vögel von Gabon, die solchen von Madagascar an Grösse kaum nachstanden. In der Färbung sind bekanntlich zwischen continentalen und madagassischen Exemplaren keine irgend wie bedeutenden Verschiedenheiten nachzuweisen.

### 103. Corythornis cristata, (*L.*)

Heugl. l. c. p. 180. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 167.

Sehr häufig um Ladò. Iris dunkel. Nistet in Uferhöhlen und Baumlöchern nahe dem Ufer mehrmals im Jahre. Ei rein weiss und rund.

### 104. Halcyon semicaerulea, (*Forsk.*)

Heugl. l. c. p. 190. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 160. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 222. — Blanf. Abyss. p. 322. — Antin. Catal. p. 28. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 68.

Ladò. Iris dunkel.

### 105. Halcyon senegalensis, (*L.*)

Heugl. l. c. p. 191. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 157. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 221. — Blanf. Abyss. p. 313. — Antin. Catal. p. 28.

Ladò. Füsse schwarz mit rother Unterseite. Nicht häufig und eigentlicher Waldbewohner. Verstreicht in der trockenen Jahreszeit. Nahrung Insecten.*)

---

*) Ceryle rudis wurde noch am Albert Nyanza bemerkt, wird aber nach Süden zu immer seltener.

### 106. Merops superciliosus, *L.*

Heugl. l. c. p. 197. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 179. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 223.

Ladò. Gemein. Iris siegellackroth.

### 107. Merops nubicus, *Gm.*

Heugl. l. c. p. 199. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 182. — Blanf. Abyss. p. 321. — Antin. Catal. p. 30.

Ladò. Iris siegellackroth. Füsse röthlich. Jedenfalls Standvogel. Exemplare in allen Färbungsstufen.

### 108. Merops albicollis, *Vieill.*

Heugl. l. c. p. 201. — Finsch u. Hartl., Ostafr. p. 185. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 255. — Blanf. Abyss. p. 321. — Antin. Catal. p. 30. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 66.

Nicht häufig um Ladò. Zugvogel. Iris siegellackroth.

### 109. Merops erythropterus, *Gm.*

Heugl. l. c. p. 208. — Finsch u. Hartl.. Ostafr. p. 189. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 225. — Blanf. Abyss. p. 322. — Antin. Catal. p. 31. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 67.

Ladò. Iris siegellackroth. Stets am Flussufer auf überhängenden Aesten oder Pflanzen auf Beute lauernd. Nistet in Uferhöhlen. Das Ei ist gross, rund und rein weiss. Die Weibchen verlieren beim Brüten in der Regel Schwanzfedern. Während des Sommers abwesend.

### 110. Merops frenatus, *Hartl.*

Heugl. l. c. p. 204. (M. Bullockii) — Finsch u. Hartl.. Ostafr. p. 188. — Antin. Catal. p. 31. — Salvad. Riv. p. 13.

Ladò. Iris braun. Nicht häufig.

Die beiden schönen von Dr. Emin Bey eingesandten Exemplare, ein Pärchen, zeigen die beryllblaue Säumung des schwarzen Zügelstreifens, also das diagnostische Unterscheidungsmerkmal unseres Merops frenatus von Mer. Bullockii der Westküste sehr deutlich und ebenso den nicht minder characteristischen schwarzen Spitzenfleck der Armschwingen. Beide hier hervorgehobenen Verschiedenheiten zwischen westlichen und östlichen Exemplaren scheinen constant zu sein. Es liegt daher kein Grund vor, Merops frenatus als Art nicht beizubehalten.

### 111. Buceros nasutus, *L.*

Heugl. l. c. p. 723. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 277. — Blanf. Abyss. p. 329. — Sundev. Oefvers. k. Vet. Acad. Förh. 1880, p. 130. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. 55.

Standvogel um Ladò, aber weniger häufig als B. erythrorhynchus.

### 112. Buceros erythrorhynchus, *L.*

Heugl. l. c. p. 727. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 488. — Finsch Yesse Collect. Abyss. p. 728. — Blanf. Abyss. p. 328. — Sundev. l. c. p. 130 — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 54.

Standvogel um Ladò.*)

### 113. Pogonias Rolleti, *de Fil.*

Heugl. l. c. p. 750. — de Filippi Rev. et Mag. de Zool. 1853, p. 290. — Heugl. Ibis 1861, pl. 5, Fig 1. — Antin. Catal. p. 80 — Goffin Catal. Buccon. p. 2.

Station Kiri: 4⁰ 18′ N. Br. Iris dunkel.

### 114. Pogonias habessinicus, (*Lath.*)

Heugl. l. c. p. 755. — Goffin l. c. p. 5. — Finsch Collect Yesse Abyss. p. 281. — Blanf. Abyss. p 309. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 42.

Standvogel um Ladò und nicht selten.

### 115. Pogonias bidentatus, (*Sh.*)

Heugl. l. c. p. 753. — Goffin l. c. (Schleg. Mus. Pays Bas Cat. Bucc.) p. 3. — Barb. du Boc. Orn. d'Ang. p. 105.

Station Magungo: 2⁰ 14′ 42″ N. Br. Iris umberbraun, Schnabel hornweiss, nackte Umgebung des Auges schwefelgelb, röthlich überhaucht. Nicht eben selten, aber sehr scheu. Das Nest wurde in einem hohlen Baum gefunden.

Sehr interessant war uns in der zweiten Sendung Emin Bey's ein Nestjunges dieser Art, welches wir wie folgt beschreiben:

Oberseite mattschwarz; rein weisser Längsfleck des Unter-Rückens; Kopfseiten, Kehle und Kropfgegend auf mattschwarzem Grunde roth durchschimmernd, namentlich in der Ohrgegend; die rothen Spitzen der grossen Flügeldeckfedern bilden eine Art von Binde; Schwanz mit seinen untern Deckfedern schwarz; Brust roth und schwarz gemischt; Bauch tiefroth mit dem grossen weissen Seitenfleck wie beim alten Vogel; Schnabel völlig ungezahnt, bräunlichweiss; Innenseite der Flügel grossentheils weiss; Füsse hell.

Schnabel n. d. St. 22 mm, Flügel 90 mm; Lauf 25 mm.

### 116. Pogonias leucocephalus, *de Fil.*

Heugl. l. c. p. 754. — Id. Ibis 1868, pl. 5, Fig. 2. — Goffin l. c. p. 4. — de Filippi Rev. et Mag. d. Zool. 1853, p. 201. — Antin. Catal. p. 81.

Station Redjaf: 4⁰ 44′ N. Br. und Station Kiri. 4⁰ 48′ N. Br.

### 117. Pogonias diadematus, *Heugl.*

Heugl. l. c. p. 759, t. XXVII. Fig. 3. — Id. Ibis, 1861, pl. 5. — Goffin l. c. p. 9.

Nicht häufig um Ladò. Iris dunkel. Ein Pärchen dieser Art wurde auf der Erde inmitten einer Gesellschaft von Webern angetroffen.

---

*) Buceros cristatus, welchen Emin Bey am Chor Ajec schaarweise auf Sycomoren antraf, wird gegen Süden häufiger: Unyoro, Uganda.
B. abyssinicus war sehr häufig in Dufilé: 3′ 34″ N. Br.

### 118. Trachyphonus Arnaudii, *Heugl.*

Heugl. l. c. p. 765. — Id. Ibis 1865, pl. 5. — Capito squamiceps, Goff. Schleg. Mus. de P. B. Catal. Bucc. p. 70.

Zahlreiche Exemplare von Ladò. Iris dunkel. Standvogel und nicht selten. Stets paarweise.

### 119. Chalcites cupreus, (*Bodd.*)

Heugl. l. c. p. 776. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 522. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 286. — Blanf. Abyss. p. 313. — Antin. Catal. p. 83. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 46.

Ladò. Iris und Periophthalmien mennigroth. Immer paarweise. Nur während der Regenzeit anwesend. Sehr scheu.

Ein jüngeres Männchen von Station Muggi 4⁰ 18′ N. Br.

### 120. Cuculus gularis, *Steph.*

Heugl. l. c. p. 781. — C. leptodetus, Cab. Mus. Hein. IV. p. 34. — C. lineatus, Sw.

Individuen in verschiedenen Kleidern von Ladò. Iris orange; Füsse gelb; Schnabel orange mit schwarzer Spitze; Mundwinkel und Racheninneres orangeroth.

### 121. Cuculus Heuglini, *Cab.*

Cab. Mus. Hein. IV. p. 42. — C. capensis, Gm. ?

Ladò. Iris umberbraun; Augenlider und Füsse gelb; Mundwinkel und Racheninneres rothorange. Sehr scheu.

Eines der Exemplare non einer dichtbelaubten Dahlbergia geschossen. *)

---

*) Die Gruppe Cuculus capensis, rubeculus, gabonensis und Heuglini ist eine schwierige und das letzte Wort über dieselbe dürfte noch auf sich warten lassen. Heuglin, den der Mangel an Vergleichungsmaterial mehr als einmal verwirrt und zu falschen Schlussfolgerungen verleitet hat, weiss sich nicht anders zu helfen, als dass er in den obengenannten Kukuken der westlichen, südlichen und nordöstlichen Gebiete Africa's nur eine und dieselbe Art erblickt. Dabei ist bemerkenswerth, dass das einzige von ihm erlangte Exemplar seines „Cuculus capensis", ein altmännliches vom Hochlande von Begemeder, sich durch „auffallend breite, schwarze Binden des Bauch's" (abdomine latissime fasciato) von den 6 Vögeln Emin Bey's unterscheidet, bei welchen diese Binden ziemlich dicht gestellt aber nur schmal erscheinen. Da nun auf diese Exemplare am besten die Beschreibung passt, welche Cabanis von seinem Cuculus Heuglini giebt, so haben wir diesen Namen unter Vorbehalt bestätigender Momente zunächst acceptirt, weil jedenfalls Cabanis mehr als irgend ein Anderer bemüht gewesen ist, für die verschiedenen lokalen Repräsentanten dieser weitverbreiteten Form unterschiedliche Merkmale zu finden, mag man diese nun als zu Sonderung in mehrere Arten berechtigend ansehen oder an der entgegengesetzten Auffassung nur einer lokal-differenzirten Art festhalten, wie dies Schlegel, Heuglin, Finsch und Andere thun. Um entscheidend in dieser Frage aufzutreten, würde es eines Materials zur Vergleichung bedürfen, wie solches uns auch nicht annähernd zu Gebote steht und wie es namentlich im Hinblick auf die Seltenheit westlicher Exemplare kaum zu beschaffen sein würde.

Verglichen mit einem altausgefärbten C. capensis von Natal, dem einzigen der Bremer Sammlung, (Typus meiner Beschreibung in Syst. Ornith. Westafr. S. 190), beschränkt sich der Unterschied mit den Vögeln Emin Bey's

### 122. Oxylophus jacobinus, (*Bodd.*)

Heugl. l. c. p. 788. — Blanf. Abyss. p. 313. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 286. — Antin. Catal. p 82. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 49.

Ladò. Iris dunkel. Das Ei ist einfärbig spangrün*)

### 123. Centropus monachus, *Rüpp.*

Heugl. l. c. p. 793. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 317. — Blanf. Abyss. p. 314. — Antin. Catal. p. 85.

Ladò. Iris roth.

### 124. Centropus superciliosus, *Hempr.*

Heugl. l. c. p. 797. — Blanf. Abyss. p. 315. — Antin. Catal. p. 86. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 50.

Die von Heuglin und neuerdings non Blanford geltend gemachten Gründe für die Nichtvereinigung dieses Vogels mit C. monachus scheinen mir überzeugend genug zu sein, um im Widerspruche mit früheren Ansichten die Annahme Schlegel's nicht länger zu unterstützen. Blanford's Einwände verdienen jedenfalls die grösste Beachtung.

### 125. Schizorchis zonura, *Rüpp.*

Heugl. l. c. p. 705. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 277. — Blanf. Abyss. p. 316. — Antin. Catal. p. 77.

Drei Exemplare von Ladò. Standvogel daselbst. Zu zwei bis drei Individuen auf Hochbäumen. Sehr vorsichtig.**)

---

## III. Psittaci.

### 126. Pionus Meyeri, *Rüpp.*

Heugl. l. c. p. 753. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 500. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 280. — Blanf. Abyss. p. 304. — Barb. du Bocage Orn. d'Ang. p. 68. — Gurn. Anders. B. Dam. p. 213.

Ladò. Nicht häufig. Kleine Gesellschaften.

Auch Palaeornis torquatus ist bei Ladò so selten, dass Emin Bey in vier Jahren nur zwei Exemplare zu erlangen vermochte.***)

---

darauf, dass bei ersterem die abdominale Bänderung zwar nicht breiter aber etwas kräftiger hervortritt und dass die bei letzteren rein-weisse Fleckenzeichnung der Innenfahne der Schwungfedern bei C. capensis etwas weiter nach der Spitze hin ausgedehnt ist und einen schwach-fahlröthlichen Anflug zeigt. Die langen unteren Schwanzdeckfedern sind bei diesen tiefer okergelblich gefärbt und ganz ohne Fleckung, bei C. Heuglini dagegen mehr isabellfarbig mit einzelnen unregelmässig auftretenden kleinen dunklen Flecken.

Kein Unterschied im Schnabelbau und in den Dimensionen.

Wir bemerken zum Schluss, dass bei den weiblichen Vögeln von Ladò auf der rothbraunen Kropfgegend dunklere Querbinden sichtbar sind und dass die schwarzen abdominalen Binden auf weissem Grunde stehen.

*) O. glandarius beobachtete Emin Bey noch in Magunga: 2° 14′ N. Br,

**) Corythaix leucolophus ist im Flussthal von 4° 35′ N. Br. gegen Süden nicht eben selten, so z. B. bei Laborè.

***) Die Nordgränze von Psittacus erithacus bildet auf dem östlich äquatorialen Gebiete von Dr. Emin Bey's Forschungen eine sehr bedeutende Curve. Ueber die Südgränze vergl. Barb. Orn. d'Ang. p. 46.

## IV. Accipitres.

### 127. Falco ardesiacus, *Vieill.*

Heugl. Ornith. N.-O.-Afr. p. 43. — F. concolor, Temm. Pl. col. Fig. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 69. — Antin. Catal. p. 15.

1 ♂: Station Dufilè: 3° 34′ 35″ N. Br., 32° 2′ 45″ O. L. Iris umberbraun; Wachshaut, Füsse und Augenlieder gelb, Klauen schwarz.

### 128. Falco semitorquatus, *Gm.*

Heugl. l. c. p. 58, t. 1. — Hartl. u. Finsch Ostafr. p. 77. — Anders. B. of Damara l. p. 19.

Ein schönes Pärchen von Station Muggi 4° 1′ N. B. ♂ graurückig, ♀ rothrückig. Wachshaut, Füsse und nackter Augenkreis mennigroth; Iris umberbraun.

Ein von Anderson herstammendes weibliches und also rothrückiges Exemplar der Bremer Sammlung aus dem Grossnamaqualande unterscheidet sich von der uns vorliegenden östlich-äquatorialen Form nur durch den tieferen Ton des rothbraunen Rückens sowie durch etwas kleinere Dimensionen.

In Sammlungen noch immer grosse Seltenheit.

### 129. Falco alopex, *Heugl.*

Heugl. l. c. p. 41. — Id. Ibis 1861, pl. 3. Fig. opt. — Antin. e Salv. Viagg. Uccell. p. 28.

1 Männchen von Ladò. Iris graugelb, Füsse gelb, Schnabelbasis bläulichgrau, Spitze schwarz.

Ganze Länge 375 mm, First 22 mm, Flügel 260 mm, Schwanz 178 mm.

Einzeln auf Felsgruppen.

Dieser schöne in Sammlungen noch so seltene Falk zählt zu den besten Entdeckungen Heuglin's.

### 130. Falco ruficollis, *Swains.*

Heugl. l. c. p. 36. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 72. — Hartl. Cab. Journ f. Orn. 1858 p. 38. — Antin. Catal. p. 14.

1 Männchen von Ladò. Schnabel corallroth mit gelber Spitze; Füsse rosiggrau; Iris umberbraun.

Heuglin hatte keine Gelegenheit sich durch Vergleichung mit Falco chicquera, der so nahe verwandten indischen Art, von der speciellen Verschiedenheit beider Vögel zu überzeugen. Er verfällt daher in den Irrthum Schlegel's.

### 131. Asturinula monogrammica, (*T.*)

Heugl. l. c. p. 64. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 50.

1 Weibchen von Ladò. Iris umberbraun; Augenlidränder röthlich; Wachshaut, Füsse und Mundwinkel mennigroth; Schnabel und Nägel schwarz. Riecht im Fleisch eigenthümlich moschusartig.

Da Heuglin vom Weibchen „vix major“ sagt, theilen wir die Maasse des uns vorliegenden Exemplar's mit, da sie die eines westafricanischen Männchens der Bremer Sammlung weit überschreiten:

Ganze Länge reichlich 400 mm, First 27 mm, Flügel 240 mm, Schwanz 153 mm und Lauf 36 mm.

### 132. Nisus gabar, (*Dand.*)

Heugl. l. c. p. 73. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 86. — Finsch Yesse Collect. Abyss. p. 197. — Antin. Catal. p. 19. — N. niloticus, Sundev. Blanf. Abyss. p. 292.

1 ♂ ad. von Ladò. Iris castanienbraun; Wachshaut und Füsse mennigroth. Immer vereinzelt. Ganze Länge 300 mm, Flügel 175 mm, Schwanz 145 mm und Lauf 45 mm.

Ueber den Rassen- oder Artunterschied dieses kleinen Sperbers von dem Vogel Südafricas wird bekanntlich abweichend geurtheilt. Bei Vergleichung des in Rede stehenden Exemplars mit einem südafricanischen Männchen in der Bremer Sammlung machen sich als Hauptunterschied bei ersterem bemerklich die bedeutend breiteren Binden der Steuerfedern. Zudem erscheinen die Hosen weit lebhafter gebändert. Die Bänderung des abdomen ist bei beiden Vögeln nahezu dieselbe und beide zeigen die oberen Schwanzdecken rein weiss. Der unbedeutende und wechselnde Unterschied in der Schwanzlänge kann, wie richtig Blanford bemerkt, kaum in Betracht kommen, obgleich Sundevall gerade darauf das Hauptgewicht für die Abtrennung seines N. niloticus legt. Am besten bezeichnet man unsere östliche Form als Nisus gabar var. orient.

### 133. Nisus niger, *Vieill.*

Heugl. l. c. p. 74. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 88. — Blanf. Abyss. p. 293. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 207. — Antin. Catal. p. 19.

Ein Weibchen. Iris carmin, Wachshaut orange, Füsse mennigroth.

Wie N. gabar um Ladò sehr vereinzelt.

Zur Widerlegung der Ansicht, dass dieser Vogel als constante Melanismusform von N. gabar und nicht als selbständige Art aufzufassen sei, vergleiche man die oben citirten Werke.

### 134. Nisus badius, (*Gm.*)

Heugl. l. c. p. 70. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 81. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 205. — Blanf. Abyss. p. 294.

1 jüngeres Männchen von Ladò. Iris braun, Mundwinkel und Füsse gelb; Schnabel und Nägel schwarz.

Die indische Form dieser Art ist constant grösser. Die von Antinori beobachtete Grössenverschiedenheit centralafricanischer Exemplare von abyssinischen (östlichen) glaubt Heuglin bestätigen zu können. Erstere scheinen constant geringere Dimensionen zu zeigen.

## V. Herodiones.*)

### 135. Ardea ardesiaca, *Wagl.*

Heugl. l. c. p. 1057. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 682.

Standvogel und nicht selten um Ladò.

### 136. Ciconia episcopus, (*Bodd.*)

Heugl. l. c. p. 1108. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 722. — Antin. Catal. p. 101. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 151.

Ladò. Das übersandte alte Männchen wurde nicht weit vom Wasser in dichtem Gestrüpp Würmer auflesend angetroffen.

Iris im Centrum carmin, dann schmal perlmutterfarb und zuletzt ein citrongelber Ring; Schnabel braunroth mit rothem First und rother Spitze; Füsse schwärzlich.

---

## VI. Anseres.

### 137. Dendrocygna viduata, (*L.*)

Heugl. l. c. p. 1298. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 806.

Ladò.

---

## VII. Columbae.

### 138. Treron waalia, (*Gm.*)

Hnugl. l. c. p. 817. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 533. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 288. — Blanf. Abyss. p. 418. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 129.

Ladò. Iris: ein gelber äusserer und ein himmelblauer innerer Ring; Schnabelbasis purpurviolett; Füsse gelb.

In kleinen Gesellschaften auf Sycomoren.

### 139. Treron nudirostris, *Sw.*

Heugl. l. c. p. 821. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 821. — Emin Bey in Peterm. Geogr. Mitth. 1881, p. 9.

Ein Exemplar von Mahagi.

### 140. Turtur semitorquatus, *Rüpp.*

Heugl. l. c. p. 830. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 541. — Blanf. Abyss. p. 416. — Antin. e Salv. Viagg. Ucc. p. 131.

Ladò. Iris gelb. Füsse und Augenfleck carmin.

### 141. Chalcopelia afra, (*L.*)

Heugl. l. c. p. 815. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 290. — Blanf. Abyss. p. 417. — Antin. Catal. p. 88.

Ladò. Iris umberbraun. Schnabelbasis hell wachsgelb.

### 142. Oena cepensis, (*L.*)

Heugl. l. c. p. 848. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 557. — Finsch Collect. Yesse Abyss. p. 290. — Antin. Catal. p. 91.

Ladò. Iris dunkel; Füsse violettroth; Schnabel orange mit purpurschwärzlicher Basis.

---

*) Balaeniceps rex suchte Emin Bey am Victoria wie am Albert Nyanza vergebens. Existirt nur nördlich von Schambé.

## VIII. Gallinae.

### 143. Francolinus Rüppelli, *Gray.*

Heugl. l. c. p. 888. — Blanf. Abyss. p. 425. — Antin. Catal. p. 94.

Ein altes Männchen von Ladò. Iris umberbraun, nackte Augenflecke blutroth; Füsse, Schnabelbasis und Mandibel roth.

Wenngleich an der Uebereinstimmung des hier in Rede stehenden Exemplar's mit Francolinus Rüppelli, wie Heuglin den Vogel beschreibt, nicht gezweifelt werden soll, so verdient gleichwohl bemerkt zu werden, dass in der erwähnten Beschreibung nicht gesagt wird, dass der dunkelbraune Längsstreifen auf der Innenfahne sich im Spitzentheil erweitert und okergelbliche Fleckung zeigt.

### 144. Francolinus pileatus, *A. Smith.*

Heugl. l. c. p. 890. — Finsch u. Hartl. Ostafr. p. 586.

Ladò. Iris braun; Füsse carminroth. Nicht häufig.

Als östlich-äquatoriale Rasse jedenfalls von dem Vogel Südafrica's, wie Smith ihn abbildet, zu unterscheiden. Die Hauptverschiedenheit in der Färbung zeigt sich auf epigastrium und abdomen, wo bei letzterem viel mehr und viel deutlicher feine Quer- und Zickzackbänderung bemerklich ist. Auch ist das Weiss der Kehle bei diesem ausgedehnter. Heuglin's Beschreibung eines Exemplars von Schoa passt sehr gut auf unsern Vogel, bei dem Unterbrust und Bauch fast einfärbig okergelblich erscheinen.

### 145. Francolinus icterorhynchus, *Heugl.*

Heugl. l. c. p. 894, pl. XXIX.

Ein schönes Pärchen von Station Mahagi an der Westseite des Albert Nyanza.

Schnabel orange mit dunkelm First; Augenlider und nackte Augenflecke gelb; Füsse orange.

Das Weibchen unterscheidet sich nicht wesentlich in der Färbung, ist aber etwas kleiner.

Ausgezeichnete, in Museen noch sehr seltene Art. Von Dufilè an südlich nirgends fehlend und zu keiner Jahreszeit.

### 146. Coturuix Delegorgui, *Del.*

Heugl. l. c. p. 907. — C. histrionica, Hartl. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 591. — Emin Bey in Peterm. Geogr. Mittheil. 1881. p. 8.

Mahagi: Westseite des Albert Nyanza. Stellenweise ausserordentlich häufig. In der Lebensweise ganz wie unsere Wachtel, aber der Ruf sehr verschieden. Scheint periodisch zu wandern. Iris hellumberbraun; Füsse fleischfarbig.

Wesentlich grösser als Exemplare von der westafricanischen Insel S. Tomé in der Bremer Sammlung, aber in der Färbung nicht abweichend.

Wir beschreiben zuerst das Kleid des alten Weibchens: Die obere Körperseite genau wie beim Männchen, und um eine schwache Stufe röthlicher. Aber: Kehle längs der Mitte weisslich, an den Seiten okergelblich; Kropfgegend auf okergelblichem Grunde

mit schwarzer bindenartiger Querfleckung; Brust hellbraunröthlich, undeutlich hellerfleckig; Bauch ungefleckt hellroströthlich; Flügel ganz wie beim Männchen.

Ganze Länge circa 155 mm, First 10 mm, Flügel 100 mm und Lauf 22 mm.

### 147. Turnix lepurana, *Sm.*

Heugl. l. c. p. 910. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 393.

Station Mahagi an der Westseite des Albertsee's.

Iris hellstrohgelb; Füsse weisslich fleischfarben.

Nicht zu unterscheiden von südafricanischen Exemplaren der Bremer Sammlung.

---

## IX. Geranomorphae.

### 148. Parra africana, *Gm.*

Heugl. l. c. p. 1216. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 781. — Reich. und Lüder Cab. Journ. 1873, p. 212.

Ein jüngeres Weibchen von Ladò. Iris roth.

### 149. Ortygometra nigra, *(Gm.)*

Heugl. l. c. p. 1237. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 779. — Reich. und Lüder Cab. Journ. 1873. p. 211.

Ladò. Stadvogel; nicht eben häufig und sehr scheu. Iris und schmaler Augenring purpurroth; Schnabel gelb ins Pistaziengrüne ziehend; Füsse hellcorallroth. Kleiner Sporn am Flügelbuge.

Station Mahagi am Westufer des Albert Nyanza.

### 150. Ortygometra crex, *(L.)*

Heugl. l. c. p. 1243.

Ein typisches Exemplar unseres Wachtelkönigs von Ladò.

### 151. Ortygometra egregia, *Pet.*

Heugl. l. c. p. 1240. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 778. — Peterm. Geogr. Mittheil. 1881. p. 5.

Ein schönes Weibchen von Mahagi, Westseite des Albert Nyanza. Iris feuerroth; Augenlider corallroth; Schnabel an der Basis bis zu den Nasenlöchern schön lila, dann hornblau mit schwärzlichem First; Füsse röthlichgrau.

Es war uns von besonderem Interesse, dieser ausgezeichneten Art auch auf den östlich-äquatorialen Gebieten Africas zu begegnen. In Trupp's von drei bis acht Individuen tummelt sich dieser Vogel unweit von Chorläufen hühnerartig im Grase herum und ist nur schwer zum Auffliegen zu bringen.

---

## X. Limicolae.

### 152. Oedicnemus inornatus, *Salv.*

Heugl. l. c. p. 989. — Salvad. Atti. Soc. Sc. Milan. 1865. p. 371. — Finsch und Hartl. Ostafr. p. 621.

Ladò. Nicht häufig. Iris hellgelb; Füsse gelbgrün; Schnabelbasis gelb; First schwarz.

Die Synonymie dieser Art steht noch keineswegs fest. Bestimmt verschieden von O. senegalensis.

### 153. Pluvianus aegyptiacus, *(Hasselg.)*

Heugl. l. c. p. 976. — Antin. Catal. p. 99.

Ladò. Dieser Vogel wird gegen Süden zu immer seltener und findet sich oft weitab vom Strome.

### 154. Actitis hypoleucus, *(L.)*

Heugl. l. c. p. 1172. — Finsch Coll. Yesse Abyss. p. 299. — Blanf. Abyss. p. 433.

Ladò.

# Systematisches Verzeichniss der Vögel Dr. Emin Bey's.

(Nach Sundevall, Sclater und Huxley.)

## I. Passeres, *L.**)

Series prior. **Laminiplantares.**

Cohors I. **Cichlomorphae.**

Phalanx I. OCREATAE.

Fam. *Saxicolidae.*

1. Myrmecocichla nigra.
2. Saxicola oenanthe.
3. Pratincola rubetra.

Fam. *Turdidae.*

4. Turdus icterorchynchus.

Phalaux II. BREVIPENNES.

Fam. *Cisticolidae.*

5. Cisticola hypoxantha.
6. Cisticola tenella.
7. Cisticola cantans.
8. Cisticola obscura.
9. Cisticola marginalis.
10. Phyllolais pulchella.

Fam. *Maluridae.*

11. Camaroptera brevicaudata.
12. Eminia lepida.
13. Drymocichla incana.

Fam. *Bradypteridae.*

14. Oligocercus rufescens.

Fam. *Crateropodidae.*

15. Cichladusa guttata.
16. Argya rubiginosa.
17. Crateropus plebejus.

---

*) Nach Sundev. Meth. nat. avium dispon. tentamen, 1872.

Fam. *Brachypterygidae.*

18. Melocichla mentalis.

Fam. *Malaconotidae.*

19. Dryoscopus gambensis.
20. Dryoscopus cinerascens.
21. Laniarius erythrogaster.
22. Telephonus trivirgatus.
23. Telephonus minutus.

Phalanx III. AEQUIPARATAE.

Fam. *Phyllopneustidae.*

24. Phyllopneuste trochilus.
25. Tricholais flavotorquata.

Fam. *Sylviidae.*

26. Sylvia hortensis.

Fam. *Calamodytidae.*

27. Acrocephalus arundinaceus
28. Acrocephalus palustris.
29. Acrocephalus baeticatus.

Fam. *Laniidae.*

30. Lanius excubitorius.
31. Lanius isabellinus.
32. Lanius phoenicuroides.
33. Nilaus brubru.
34. Corvinella affinis.

Phalanx IV. BRACHYPODES.

Fam. *Pycnonotidae.*

35. Pycnonotus nigricans.
36. Trichophorus flavigularis.

Fam. *Oriolidae.*

37. Oriolus Rolleti.
38. Oriolus auratus.

Fam. *Prionopidae.*

39. Eurocephalus Rüppelli.

Fam. *Dicrouridae.*

40. Dicrourus divaricatus.

Phalanx V. LATIROSTRES.

Fam. *Platystiridae.*

41. Platystira senegalensis.
42. Platystira orientalis.

Fam. *Muscipetidae.*

43. Tchitrea melanogastra.
44. Elminia Teresitae.

Fam. *Muscicapidae.*

45. Muscicapa grisola.
46. Muscicapa infulata.

Phalanx XI. NOVEMPENNATAE.

Fam. *Motacillidae.*

47. Motacilla melanocephala.
48. Motacilla vidua.
49. Anthus Gouldii.
50. Macronyx croceus.

Fam. *Dendroecidae.*

51. Zosterops senegalensis.

Cohors II. **Conirostres.**

Phalanx I. DECEMPENNATAE.

Fam. *Ploceidae.*

52. Hyphantornis habessinica.
53. Hyphantornis taenioptera.
54. Hyphantornis luteola.
55. Hyphantornis crocata.
56. Hyphantornis badia.
57. Textor alecto.
58. Textor dinemelli.
59. Philagrus melanorhynchus.
60. Sycobius melanotis.
61. Amblyospiza albifrons.
62. Sporopipes frontalis.

Fam. *Viduidae.*

63. Vidua principalis.
64. Urobrachya axillaris.
65. Spermestes cucullatus.
66. Hyphantica cardinalis.
67. Euplectes franciscanus.
68. Euplectes taha.
69. Hypochera nitens.
70. Astrilda cinerea.
71. Astrilda rufopicta.
72. Astrilda phoenicotis.
73. Pytelia melba.
74. Nigrita Arnaudii.
75. Aegithalus parvulus.

Phalanx II. AMPLIPALATALES.

Fam. *Chloridae.*

76. Sorella Emini.
77. Crithagra leucopygos.

Fam. *Fringillidae.*

78. Passer Swainsonii.

Fam. *Emberizidae.*

79. Emberiza tahapisi.

### Cohors III. **Coliomorphae.**

#### Phalanx II. HUMILINARES.

Fam. *Sturnidae.*

80. Dilophus carunculatus.
81. Notauges superbus.
82. Lamprotornis purpuroptera.
83. Lamprocolius chalcurus.
84. Lamprocolius amethystinus.

Fam. *Buphagidae.*

85. Buphaga erythrorhyncha.

#### Phalanx III. ALTINARES.

Fam. *Garrulidae.*

86. Ptilostomus senegalensis.

Fam. *Corvidae.*

87. Corvus affinis.

#### Phalanx IV. IDIODACTYLAE.

Fam. *Irrisoridae.*

88. Irrisor erythrorhynchus.
89. Irrisor Cabanisi.

### Cohors V. **Cinnyrimorphae.**

Fam. *Nectariniidae.*

90. Nectarinia pulchella.
91. Nectarinia erythroceria.
92. Nectarinia cuprea.
93. Nectarinia acic.
94. Nectarinia platura.
95. Anthreptes orientalis.

### Cohors VI. **Chelidonomorphae.**

Fam. *Hirundinidae.*

96. Hirundo rustica.

## II. Macrochires.

Fam. *Caprimulgidae.*

97. Caprimulgus europaeus.

## III. Picariae.

### a. Pici.

Fam. *Picidae.*

98. Picus nubicus.
99. Picus goertan.

### b. Anisodactylae.

Fam. *Coliidae.*

100. Colius macrourus.
101. Colius leucotis.

Fam. *Alcedinidae.*

102. Corythornis cristata.
103. Halcyon semicaerulea.
104. Halcyon senegalensis.
105. Hacyon chelicutensis.
106. Ispidina picta.

Fam. *Bucerotidae.*

107. Buceros nasutus.
108. Buceros erythrorhynchus.
109. Buceros abyssinicus.

Fam. *Meropidae.*

100. Merops nubicus.
101. Merops albicollis.
112. Merops frenatus.
113. Merops erythropterus.
114. Merops superciliosus.

Fam. *Coraciidae.*

115. Eurystomus afer.
116. Coracias pilosa.
117. Coracias abyssinica.

### c. Zygodactylae.

Fam. *Capitonidae.*

118. Pogonias leucocephalus.
119. Pogonias diadematus.
120. Pogonias habessinicus.
121. Pogonias bidentatus.
122. Pogonias Rolleti.
123. Trachyphonus Arnaudi.
124. Megalaema chrysocoma.

### d. Coccyges.

Fam. *Cuculidae.*

125. Cuculus gularis.
126. Cuculus Heuglini.
127. Chalcites cupreus.
128. Oxylophus jacobinus.
129. Centropus monachus.
130. Centropus superciliosus.

Fam. *Musophagidae.*

131. Schizorhis zonura.

## IV. Psittaci.

Fam. *Psittacidae.*

132. Psittacus erithacus.
133. Psittacus Meyeri.

## V. Accipitres.

Fam. *Falconidae.*

134. Falco ardosiacus.
135. Falco semitorquatus.
136. Falco alopex.
137. Falco ruficollis.
138. Asturinula monogrammica.
139. Nisus gabar.
140. Nisus niger.
141. Nisus badius.

## VI. Herodiones.

Fam. *Ardeidae.*

142. Ardea ardesiaca.
143. Ardea atricapilla.

Fam. *Ciconiidae.*

144. Ciconia episcopus.

## VII. Anseres.

Fam. *Anatidae.*

145. Dendrocygna viduata.

## VIII. Columbae.

Fam. *Carpophagidae.*

146. Treron waalia.
147. Treron nudirostris.

Fam. *Columbidae.*

148. Turtur semitorquatus.
149. Chalcopelia afra.
150. Oena capensis.

## IX. Gallinae.

Fam. *Tetraonidae.*

151. Francolinus Rüppelli.
152. Francolinus pileatus.
153. Francolinus icterorhynchus.
154. Coturnix Delegorgui

Fam. *Turnicidae.*

155. Turnix lepurana.

## X. Geranomorphae.

Fam. *Rallidae.*

156. Parra africana.
157. Ortygometra nigra.
158. Ortygometra crex.
159. Ortygometra egregia.

## XI. Limicolae.

Fam. *Oedicnemidae.*

160. Oedicnemus inornatus.

Fam. *Charadriidae.*

161. Pluvianus aegyptiacus.
162. Lobivanellus senegalensis.

Fam. *Scolopacidae.*

163. Actitis hypoleucus.

---

## Nachtrag zu Trichophorus flavigularis.

Wie schon erwähnt, zählt dieser Vogel zu den interessantesten in den Sendungen Dr. Emin Bey's, weil er zunächst als die einzige Art, auf unseren östlich-äquatorialen Gebieten eine nahezu exclusiv westliche Form vertritt, die sich im Süden des Welttheils nur sehr schwach und im Osten desselben streng genommen garnicht wiederholt. An der von Cabanis constatirten speciellen Verschiedenheit dieses Vogels von dem nächstverwandten Trichophorus flavicollis der Westküste ist kein Zweifel. Verglichen mit zwei schönen von Gambia stammenden Exemplaren dieser letzteren Art in der Bremer Sammlung ergeben sich mir die nachstehenden Unterschiede: Trichophorus flavigularis ist ein wesentlich kleinerer Vogel von ungleich zierlicherer Schnabelbildung.

Tr. flavigularis: First 15 mm, Flügel 100 mm, Schwanz 92 mm, Lauf 24 mm.

Tr. flavicollis: First 18—19 mm, Flügel 117—118 mm, Schwanz 105 mm, Lauf 25 mm. Die Höhe des Schnabels an der Wurzel beträgt bei Tr. flavigularis 5, bei Tr. Flavicollis 7 mm. Während die Färbung der oberen Körperseite bei beiden Arten ganz dieselbe ist, unterscheidet sich die Unterseite bei Tr. flavigularis durch das viel blassere Gelb der Kehle und dadurch, dass sich längs der Mitte des abdomen eine unregelmässig vertheilte blassgelbliche Färbung bemerklich macht, während bei beiden uns vorliegenden Exemplaren von Tr. flavicollis Brust und Bauch ganz einfärbig hellbräunlich olive erscheinen. Die unteren Schwanzdeckfedern, fahlbräunlich mit weisslichen Spitzenrande bei Tr. flavicolis, sind hell olivegraulich bei Tr. flavigularis. Sodann verdient noch hervorgehoben zu werden, dass die Beine und Füsse

bei Tr. flavicollis hellbräunlich, bei Tr. flavigularis schwarz sind („schwärzlich“ beim frischen Vogel nach Emin Bey).

Iris perlfarb bei letzterem. Die Schnabelfärbung scheint bei Tr. flavigularis eine etwas dunklere zu sein.

---

Gern und dankbar erkennne ich schliesslich die jederzeit bereitwillige Hülfe an, deren ich mich in Berlin und Bremen Seitens der Freunde Cabanis und Reichenow zu erfreuen hatte, wo das Material der hiesigen Sammlung zur Vergleichung und Sicherstellung der Art nicht ausreichen wollte. Bei den vaterländischen Sylviaden war mir die Begutachtung des ausgezeichneten Specialkenners Herrn Henry Seebohm in London von grösstem Nutzen.

# Verzeichniss von auf der Insel Borkum gesammelten Lepidopteren.

Von Ober-Regierungs-Rath König zu Arnsberg.*)

Die Bezeichnungen und die Nummern sind die des Staudinger-Wockeschen Katalogs, Dresden 1871.

## 1. Macrolepidopteren.

### A. Rhopalocera.

31. Pieris Brassicae. Sehr häufig Raupe auch an Kakile maritina.
34. „ Rapae.
64. Colias Hyale.
72. „ Edusa.
75. Rhodocera Rhamni.
113. Polyommatus Phlaeas.
160. Lycaena Icarus.
213. Vanessa Polychloros.
216. „ Urticae.
217. „ Jo.
219. „ Atalanta.
221. „ Cardui.
262. Argynnis Latonia. Häufig.
265. „ Aglaja.
346. Satyrus Semele. Häufig.
371. Pararge Megaera.
387. Epinephele Janira. Häufig.
405. Coenonympha Pamphilus. Desgl.

### B. Heterocera.

#### a. Sphinges.

464. Deilephila Gallii. Raupe gefunden.
487. Smerinthus Ocellata. Desgl.
488. „ Populi. Desgl.
493. Macroglossa Stellatarum.

*) Im Nachstehenden gebe ich eine Aufzählung derjenigen Schmetterlinge, deren Vorkommen auf der Insel Borkum ich während mehrerer in den letzten sechs Jahren ausgeführten Besuche gesammelt habe. Die Besuche fielen sämmlich in die Jahreszeit vom 15. Juli bis Ende August.

614. Zygaena Filipendulae. Auch mehre Puppen gefunden.

b. Bombyces.

653. Earias Clorana. Raupe häufig gefunden.
719. Euchelia Jacobaeae. Desgl.
733. Arctia Caja.
780. Spilosoma Lubricipeda. Raupe massenhaft gefunden.
781. „ Menthastri. Raupen gefunden.
797. Cossus Cossus.
895. Leucoma Salicis.
901. Psilura Monacha.
970. Harpyia Vinula. Raupe häufig gefunden.
981. Notodonta Dromedarius.
977. „ Ziczac. Raupe gefunden.
1002. Phalera Bucephala. Desgl.

c. Noctuae.

1037. Acronycta Megacephala. Raupe gefunden.
1042. „ Tridens. Raupen gefunden.
1043. „ Psi.
1047. „ Auricoma.
1042. Agrotis Pronuba } Sehr häufig.
und ab. „ Innuba. }
1043. „ Orbona. Häufig.
1094. „ Comes.
1157. „ Simulans.
1200. „ Cursoria. Sehr häufig in vielen schönen Varietäten
und ab. „ Obscura. und Uebergängen zu Sagitta.
1201. „ Sagitta.
1213. „ Tritici Häufig, in schönen Varietäten.
auch var. „ Eruta.
„ „ Aquilina.
1230. „ Segetum
1241. „ Vestigialis. Auch die Raupe gefunden.
1244. „ Praecox.
1263. Mamestra Brassicae. Häufig.
1265. „ Persicariae.
1266. „ Albicolon. Nicht selten.
1273. „ Oleracea. Desgl.
1286. „ Trifolii.
1290. „ Reticulata.
1315. Dianthoecia Capsincola.
1376. Apamea Testacea. Nicht selten.
1381. Luperina Matura.
1417. Hadena Abjecta
auch Var. Variegata.
1418. Hadena Lateritia.
1419. „ Monoglypha. Häufig in schönen Abarten.
1423. „ Sordida.
1433. „ Didyma Häufig.
auch Abart Nictitans.

1438. Hadena Literosa.
1440. „ Strigilis.
1442. „ Bicoloria nebst Varietäten Furuncula, Rufuncula, Insulicola. Häufig.
1457. Trachea Atriplicis.
1469. Hydroecia Nictitans ab. Erythrostigma.
1502. Leucania Impura.
1526. „ Littoralis. Nicht selten.
1549. Caradrina Quadripunctata. Häufig.
1564. „ Alsines.
1583. Amphipyra Tragopogonis. Häufig.
1623 Dyschorista Suspecta.
1671. Scoliopteryx Libatrix.
1759. Plusia Triplasia. Raupen gefunden.
1790. „ Gamma. Häufig.
1894. Erastria Uncula.
1954. Catocala Nupta.
2045. Rivula Sericealis.

d. Geometrae.

2107. Acidalia Dimidiata.
2172. „ Aversata.
2178. „ Rubiginata.
2198. „ Immutata.
2232. Abraxas Grossulariata.
2258. Eugonia Quercinaria.
2507. Lythria Purpuraria.
2579. Lygris Prunata.
2584. „ Testata. Sehr häufig.
2627. Cidaria Fluctuata. Häufig.
2632. „ Ferrugata nebst Varietät Spadicearia.
2633. „ Unidentata.
2641. „ Vittata.
2679. „ Sociata.
2714. „ Bilineata nebst Varietät Testaceata. Sehr häufig.
2728. „ Comitata.
2730. „ Polygrammata.
2742. Eupithecia Oblongata.
2810. „ Castigata.
2820. „ Absinthiata.

## II. Microlepidoptera.

24. Aglossa Pinguinalis. } Häufig.
70. Scoparia Crataegella. } Häufig.
109. Eurhypara Urticata. } Häufig.
134. Botys Cespitalis.
204. Erycreon Sticticalis.
283. Hydrocampa Nympheata. Häufig, mit dunklen Abarten.
291. Cataclysta Lemnata. Häufig.
321. Crambus Pascuellus.

392. Crambus Tristellus und verschiedene andere nicht bestimmte Crambiden.
441. Bembecia Semirubella. Häufig.
527. Acrobasis Tumidella.
623. Anerastia Lutella.
633. Ephestia Elutella.
686. Tortrix Podana. In vielen Varietäten ausserordentlich häufig.
691. „ Rosana. Häufig.
692. „ Gnomana. Häufig.
771. Sciaphila Longana. Häufig.
932. Penthina Corticana.
938. „ Pruniana.
989. „ Cespitana.
1003. „ Antiquana.
1004. Aspis Udmaniana.
1704. Depressaria Propinguella.
1705. „ Subpropinguella.
1722. „ Alstroemeriana.
1729. „ Aplana.
1767. „ Albipunctella.
1781. „ Nervosa.
2092 Teleia Scinditella. Häufig.
2703. Endrosis Luctella.
3121. Platyptilia Ochrodactyla.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Also Rhopalocera | 18 | Arten | |
| Sphinges . . . | 5 | „ | |
| Bombyces . . | 12 | „ | |
| Noctuae . . . | 45 | „ | |
| Geometrae . | 20 | „ | |
| | 100 | „ | Macrolepidoptera |
| Dazu | 31 | „ | Microlepidoptera. |

# Beiträge zu einer Fauna der Insel Spiekerooge.

Von Professor Dr. W. Hess.

Während die Pflanzenwelt der ostfriesischen Inseln in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten eifrig durchforscht wurde und namentlich in Folge der unermüdlichen Bestrebungen des Herrn Professor Buchenau, wenigstens was die Gefässpflanzen betrifft, wohl ziemlich vollständig bekannt sein dürfte, ist die Thierwelt bis jetzt noch wenig berücksichtigt. Ausser dem umfassenden Werke des Barons Droste-Hülshoff über die Vogelwelt Borkums und Professor Dr. Metzger's Beiträgen zur Käferfauna des ostfriesischen Küstenrandes und der Inseln Norderney und Juist, sowie einer Aufzählung der in die Augen fallenden Formen der Thierwelt Spiekerooges in Gymnasiallehrer Wessel's Werk über diese Insel, finden wir nur noch einzelne Notizen, und doch würde die genaue Erforschung, ganz abgesehen von dem allgemeinen Interesse, vielleicht manche interessante Frage zu lösen im Stande sein. Noch kürzlich hat Herr Dr. W. Behrens in dem Berichte der „Naturwissenschaftlichen Gesellschaft von Elberfeld“ den Wallace'schen Ausspruch, dass auf den kleineren Inseln gewöhnlich Insectenarmuth herrsche, auch auf die ostfriesischen Inseln angewandt und den Satz aufgestellt: „Die Insectenfauna der (ostfriesischen) Inseln ist im Vergleich zum naheliegenden Festlande arm, die Kreuzungsvermittlung entomophiler Blüten durch dieselbe erschwert.“

Während eines vierwöchentlichen Aufenthaltes auf Spiekerooge, im Juli 1880, habe ich nun die Thierwelt dieser Insel etwas näher in's Auge gefasst und nachstehendes Verzeichniss über die von mir beobachteten Arten aufgestellt. Dasselbe weist 119 verschiedene Insectenarten auf. Diese Zahl scheint mir, zumal sie nur die im Monat Juli vorkommenden Insecten umfasst und zweifellos noch unvollständig ist, für eine so kleine Insel nicht der Art zu sein, dass man von Insectenarmuth sprechen könnte. Eher stimmt der zweite Theil der Behrens'schen Vermuthung, welcher die Befruchtung der Pflanzen betrifft; denn unter den 119 Insectenarten finden sich nur 21,

welche nach Dr. H. Müller Pflanzen besuchen und dadurch zur Befruchtung beitragen können. Allein gerade diese Arten scheinen mir in so grosser Individuenzahl vorzukommen, dass die geringe Artenzahl hierdurch ausgeglichen wird. So ist mir z. B. die Hummel recht häufig begegnet und Eingeborene erzählten mir, dass in den Erdwällen sich zahlreiche Bienennester befänden, welche von der Dorfjugend des Honigs wegen aufgesucht und ausgegraben würden, womit ohne Zweifel Hummelnester gemeint sind. Leider ist mir der betreffende Aufsatz des Herrn Dr. Behrens erst nach meiner Reise bekannt geworden, sonst würde ich versucht haben, diese Verhältnisse genauer zu untersuchen, hoffe jedoch, dass sich noch in diesem Jahre Gelegenheit dazu bietet.

Ich lasse nun das Verzeichniss der beobachteten Thiere folgen. Ausser den Hausthieren, Pferden, Kühen, Schweinen, Hunden und Katzen, finden sich auf Spiekerooge noch folgende:

### Mammalia.

Lepus cuniculus L.

Nach Angabe der Insulaner völlig ausgerottet; jedoch beobachtete ich ein Pärchen im Friederikenthale.

Mus Musculus L.

Arvicola arvalis Pall.*)

Auf der Wiese westlich vom Dorfe bemerkte ich einzelne Mauselöcher, von denen vertiefte, ausgetretene Wege ausliefen. Ich fing ein ganz junges Thier, welches ich für die obige Art halte.

### Aves.

Cuculus canorus L.
Motacilla alba L.
" flava L.
Alauda arvensis L.
Passer domesticus L.
Sturnus europaeus L.
Charadrius pluvialis L.
Pluvialis cantianus Lath.
Haematopus ostralegus L.
Totanus glottis L.
" calidris L.
Tringa minuta Lsl.
Numenius arcuata L.
Sterna hirundo L.
" minuta L.
Larus ridibundus L.
" argentatus Brünn.
" canus L.
" marinus L.

---

*) Auf Borkum fing ich im Juli 1880 in den Süddünen eine ganze Anzahl von Exemplaren von Mus silvaticus; Arvicola bildet auf Borkum eine grosse Plage. Fr. Buchenau.

## Amphibia.

Bufo calamita Laur.

Die kleinen schwärzlichen, erzfarben gesprenkelten Larven finden sich in grosser Menge in den pflanzenlosen Dünentümpeln, namentlich im Westen. Ich habe sie im Monat Juli in allen Entwickelungsstadien gefunden: im Wasser Larven von jeder Grösse, ohne Beine und mit entwickelten Hinterbeinen; am Rande des Tümpels junge vierbeinige Thiere mit Schwänzen und solche, welche den Schwanz schon verloren hatten; ebenso erwachsene Thiere jeder Grösse zwischen den Dünen und namentlich auch auf den Wiesen.

## Coleoptera.

Cicindela hybrida L.

Ich erinnere mich, diese Art im Jahre 1878 mehrfach beobachtet zu haben; im Jahre 1880 habe ich nur Rudimente von Flügeldecken gefunden.

Notiophilus aquaticus L.

Carabus clathratus L.

Sehr häufig; ich fing gegen 60 Exemplare.

Metabletus foveola Gyll. (punctatellus Duftsch.)

Dyschirius aeneus Dej.

„ globosus Herbst.

Loricera pilicornis Fabr.

Dichirostrichus pubescens Payk.

Broscus cephalotes L. (Cephalotes vulgaris Bon.)

Harpalus pubescens Müll. (ruficornis Fabr.)

Omaseus minor Gyll.

Pterostichus niger Schaller.

Abax parallelus Duft.

Amara spreta Dej.

Calathus melanocephalus L.

„ cisteloides Panz.

„ micropterus Duft.

Platynus (Agonum) marginatus L.

Trechus minutus Fabr.

Bembicidium ustulatum L.

Hydroporus halensis Fabr.

„ planus Fabr.

Cymatopterus (Colymbites) fuscus L.

Rhantus (Colymbites) pulverosus Steph.

Ilybius ater De Geer.

Agabus bipustulatus L.

Dytiscus marginalis L.

Acilius sulcatus L.

Gyrinus marinus Gyll.

„ natator L.

Hydrophilus piceus L.

Laccobius minutus L.

Helophorus aquaticus L. (grandis Ill.)
Sphaeridium scaraboides L.
Emus (Staphylinus) hirtus L.
Leucoparyphus (Tachinus) silphoides L.
Philonthus ebeninus Grav.
„ politus L.
Necrophorus humator Fabr.
Nur ein Exemplar am Strande gefunden.
Silpha opaca L.
Hister unicolor L.
Cytilus varius Fabr.
Onthophagus nuchicornis L.
Aphodius fimetarius L.
„ plagiatus Fabr.
„ rufescens Fabr.
„ rufipes Fabr.
Geotrupes stercorarius L.
„ vernalis L.
† Phyllopertha horticola L.
Anomala Fritschii Fabr.
† Telephorus lividus L.
† „ pellucidus Fabr.
Anobium pertinax L.
Tenebrio molitor L.
Hypera fasciculata Herbst.
„ meles Fabr.
Erirrhinus acridulus L.
Gymnetron graminis Gyll.
Gracilia pygmaea Fabr.
Hylotrupes bajulus L.
Chrysomela staphylea L.
„ varians Fabr.
Phaedon graminicola Duft.
Crepidodera ferruginea Fabr.
Hippodamia tredecimpunctata L.
Coccinella decempunctata L.
„ var. humeralis Schall.
„ var. decempustulata L.
„ undecimpunctata L.
† „ septempunctata L.
† Adalia bipunctata L.
Halyzia vigintiduopunctata L.
„ ocellata L.

Lepidoptera.

† Pieris brassicae L.
† „ rapae L.
† Vanessa urticae L.
† „ cardui L.
† Argynnis Aglaia L.

† Epinephele Janira L.
† Coenonympha Pamphilus L.
† Lycaena Icarus Rott.
† Polyommatus Phlaeas L.
Smerinthus ocellatus L.
Nur eine Raupe gefunden.
Zygaena filipendulae L.
Spilosoma lubricipeda Fabr.
„ menthastri W. V.
Leucoma salicis L.
(Cossus ligniperda Fabr.)
Von mir auf Spiekerooge nicht beobachtet; dagegen ein Exemplar von Herrn Lehrer Börne aus Wernigerode auf dem benachbarten Langeoog gefunden.
Harpyia vinula L.
Hydroecia nictitans Borkh.
„ Ab. erythrostigma Hb.
Agrotis vitta Hb.
Mamestra albicolon Hb.
Catocala nupta L.
Zwei Exemplare in einer Badekutsche von einem Badegaste gesehen; mir jedoch nicht zu Gesicht gekommen.
Lythria purpuraria L.
Lygris testata L.
Scoparia crataegella Hb.
Pempelia semirubella Sc. var. sanguinella Hb.

### Hymenoptera.

† Megachile centuncularis.
† Bombus terrestris Fabr.
† Formica nigra Fabr.
Goldwespen, von denen Wessel sagt, dass sie häufig auf Spiekerooge vorkommen, ohne jedoch die Art anzugeben, habe ich nicht gesehen.

### Diptera.

† Sarcophaga carnaria L.
† Musca domestica L.
† Eristalis tenax L.
Syrphus scalaris Fabr.
Stomoxis calcitrans L.

### Neuroptera.

Aeschna cyanea Müll.
„ rufescens L.
Libellula flaveola L.
Calopteryx virgo L.
Agrion puella L.
Phryganea spec.
Nur ein Exemplar in ziemlicher Entfernung gesehen.

### Orthoptera.

Stenobothrus haemorrhoidalis Ch.
Gryllus domesticus L.
† Forficula auricularia L.
Lepisma saccharina L.

### Hemiptera.

Notonecta glauca L.
Corisa limitata Fieb.
Chorosoma Schillingi Schml.

### Isopoda.

Porcellio scaber Latr.

---

Mit einem † sind in vorstehender Aufzählung diejenigen Insectenarten bezeichnet, welche von Herm. Müller in seinem Werke „Befruchtung der Blumen durch Insecten“ als blumenbesuchend aufgeführt werden.

# Zur Fauna und Flora der Insel Arngast im Jadebusen.

Von Joh. Huntemann in Oldenburg.

Während meines fast 1½ jährigen Aufenthalts im Seebade Dangast konnte ich es mir nicht versagen, das ungefähr ½ Stunde vom Dangaster Festlande entfernt liegende Inselchen Arngast nach seiner jetzigen Fauna und Flora zu erforschen. Ich hatte Gelegenheit, dasselbe im verflossenen Jahre ungefähr dreissig Mal in den verschiedenen Jahreszeiten besuchen zu können.

Einige Male war ich einen ganzen Tag als schlicklaufender Botaniker und Jäger auf diesem Eilande. Herr Professor Buchenau hat bereits im Sommer und Herbst 1873 zweimal Arngast besucht und die Resultate seiner Forschungsreisen in diesen Abhandlungen Bd. III., pag. 525—540 veröffentlicht. Da aber Arngast seit dieser Zeit bedeutende Veränderungen erlitten hat und ich einiges Neue aus der Thier- und Pflanzenwelt Arngast's zu verzeichnen habe, so mögen nachstehende Mittheilungen hier Platz finden.

Herr Professor Buchenau sprach in seiner Arbeit über Arngast die Vermuthung aus, dass Arngast vielleicht bald durch eine hohe Sturmfluth in eine Sandbank verwandelt werden könne. Leider ist diese Vermuthung theilweise zur Wirklichkeit geworden, indem der mittlere Theil von Arngast in einen hohen, schmalen Sandrücken umgewandelt ist. Es sind aus Arngast zwei Inselchen geworden, ein nördliches und ein südliches. Zur Fluthzeit sieht man von Arngast nur diese beiden Inselchen, der Sandrücken wird dagegen bei ordinärer Fluth bis zu einem Meter hoch mit Wasser bespült.

Der nördliche Inselrest ist der grösste. Er ist nach meinen Ausmessungen mit den vorgezogenen Spitzen 288 m lang. Die grösste Breite beträgt 47 m. Mit dem Weststrande, der dicht bewachsen ist, beträgt letztere 64 m. Die gesammte mit Vegetation bedeckte Fläche des nördlichen Stücks incl. Strand schätze ich nach ungefähren Berechnungen auf 1,25 ha. Das südliche Inselstück ist bedeutend kleiner. Die grösste Länge desselben beträgt 140 m, die grösste Breite 17 m. Die mit Vegetation bestandene Fläche ist hier nur ca. 0,2 ha gross. Demnach wären noch ca. 1,45 ha von Arngast mit Vegetation bedeckt. Die zwischen den beiden Stücken liegende Sandbank ist 1197 m lang, so dass die Insel vor der letzten Zerstörung 1625 m lang war.

Diese Länge stimmt genau mit der Länge überein, die auf der einzigen Karte von Arngast angegeben ist. Diese befindet sich im Katasterbureau zu Oldenburg und ist im Jahre 1852 durch den damaligen Deichinspector Gieschen aufgenommen. 1863 wurde Arngast durch hohe Sturmfluthen sehr verschmälert, welche Veränderungen noch in diese Karte eingetragen sind. Seitdem ist die Breite der Insel dieselbe geblieben, nur ist der mittlere Theil ganz weggerissen.

Alte Leute in Dangast wissen sich noch aus ihrer Jugend zu erinnern, dass mehr als 50 Stück Hornvieh auf Arngast weideten. Damals muss Arngast also noch bedeutender gewesen sein und die jetzige Grösse dagegen ganz verschwinden. Die jetzigen Reste von Arngast werden allem Anscheine nach wohl erhalten bleiben, da der westliche Strand auf beiden Stücken dicht mit Vegetation bestanden und sehr flach ist. Der östliche Strand ist zwar steiler, doch weit weniger der Wucht der Wellen ausgesetzt, als der westliche. An seinen höchsten Stellen ist das nördliche Stück 3,15 bis 3,60 m über dem Spiegel der ordinären Fluth gelegen, das südliche dagegen nur 1,7 bis 2,3 m.

Meine geognostischen Untersuchungen ergaben, dass die jetzigen Inselstücke 1,5 bis 2,5 m mit Flugsand bedeckt sind. Demnach befindet sich auf Arngast nur Dünenvegetation. Unter diesem Flugsande ist eine bis 0,6 m mächtige Schicht, welche aus Thon- und Marschboden besteht, und unter dieser Bodenart befindet sich erst das Diluvium. Im Diluvium zeigt sich besonders der Ortstein dem fortwährenden Nagen des Meeres widerstandsfähig, wie man dies am mittleren Theil von Arngast, wo das Diluvium blosgespült ist, sehen kann. Ausser den mächtigen, im Diluvium wurzelnden Eichenstümpfen, die Herr Professor Buchenau bereits erwähnt, sah ich auf Arngast auch Birkenstümpfe. Herr Oberkammerherr von Alten hat beim Bandter Kirchhof unfern Wilhelmshaven einen grossen untergegangenen Kiefernwald entdeckt, von dem noch die mächtigen Stümpfe übrig sind.

Staunen muss jeder Besucher von Arngast über die ungeheure Menge eratischer Gesteine, die aus dem weggespülten Diluvium des mittelsten Stücks ausgewaschen sind. Da sieht man die schönsten und verschiedenartigsten Gerölle neben einander liegen, so dicht, als ob auf Arngast Chausseen angelegt wären. Die meisten Geröllstücke sind jedoch klein, nur wenige sind grosse Blöcke. An Petrefacten fand ich auf Arngast nur Galerites vulgaris, Goldf. und Ananchytes ovata, Lam. Bei eifrigem Suchen werden sich noch wohl mehr Petrefactenarten finden lassen.

Dass Arngast schon recht früh bewohnt gewesen sein muss, deuten uns die Kreisgruben (früher Brunnengräber genannt) an. Am 25. April fand ich deren 15 auf Arngast, die sich im Diluvium, ungefähr 200 m südlich von der Südspitze des nördlichen Inselstücks, befanden. 13 lagen ziemlich nahe zusammen, nur zwei lagen etwas weiter entfernt. Sie waren meist kreisrund, von Torfsoden aufgebaut. Ein paar waren viereckig und eins hatte einen halb-

kreisförmigen Ausbau. Der Durchmesser wechselte zwischen 1,90 bis 2,45 m. Eine Untersuchung dieser Kreisgruben durch Herrn Oberkammerherrn von Alten ergab, dass viele Kreisgruben auf Holzfundamenten ruhten. Diese bestanden aus bearbeitetem Birkenholz, welches durch Pflöcke mit einander verbunden war. Als solches Fundament diente auch ein sehr merkwürdiges Rad, welches einem Kammrade zu vergleichen war und 1,90 m im Durchmesser hatte. Ausser Knochen von Ovis aries, L., einer kleinen Kuhraçe (vielleicht Bos longifrons Rütim.), dem Torfschwein und einem Unterkiefer vom Torfhunde, fanden sich zahlreiche Urnenscherben von sehr ausgebauchten Urnen (erhaltene Urnen wurden nicht zu Tage gefördert) und bearbeitete Steine, jedoch keine Spur von Metall. (Man vergleiche die Arbeit des Herrn Oberkammerherrn von Alten über Kreisgruben auf den oldenburgischen Watten im Archiv für Anthropologie Bd. 7.) Zu dem nachstehenden Verzeichnisse der Thiere und Pflanzen von Arngast bemerke ich, dass ich, der Vergleichung halber, einige Male Thiere und Pflanzen von Dangast erwähnt habe.

## I. Die Thierwelt von Arngast.

Die einzige Säugethierart, welche noch auf Arngast lebt, ist Mus silvaticus, L. Sehr häufig ist dieselbe auf beiden Inselstücken. Herr Oberkammerherr von Alten und ich fingen das erste Exemplar (ein schönes ♂) am Abend des 7. Mai 1880 auf Arngast. Später habe ich noch mehrere Mäuse auf Arngast gefangen und sehr viele am Abend gesehen. Diese Maus nährt sich im Sommer dort von den Aehren des Elymus arenarius. Einige Thiere zeigten eine weit mattere Färbung als M. silvaticus gewöhnlich hat. Nach freundlicher Mittheilung des Herrn Oberkammerherrn von Alten ist diese Maus auch auf Wangerooge sehr häufig. Obgleich der Gedanke nahe liegt, dass M. silvaticus mit Sandschiffen, welche früher von Arngast Sand holten, nach diesem Eilande verschleppt sein könnte, so glaube ich doch annehmen zu dürfen, dass diese Maus ein Rest der Säugethierfauna von Arngast ist. Die Sandschifferei ist schon seit einiger Zeit eingestellt und seitdem sind schon mehrere Sturmfluthen gewesen. Wenn die Mäuse die letzten Sturmfluthen glücklich überstanden, warum sollte ein Gleiches nicht in früherer Zeit der Fall gewesen sein?

Für viele Sumpf- und Schwimmvögel ist Arngast ein Ruhe- und Sammelpunkt; Singvögel stellen sich nur selten ein. So sah ich am 25. April und 3. September dort Saxicola oenanthe, Bechst. und am 5. October Anthus pratensis, Bechst. und Alauda arvensis, L. in grösseren Zügen. Am letzteren Tage kam auch Corvus cornix, L. in grossen Zügen über's Meer geflogen, nach SW. ziehend bei NO. Wind.

Als Brutvögel habe ich 1880 auf Arngast folgende Arten angetroffen:

Pluvialis cantianus, Briss. Im Mai und Juni viele Gelege

auf beiden Inselstücken. Erstes Gelege vom 20. April. (Brütet auch am Dangaster Strande.)

Haematopus ostralegus, L. Brütet selten auf Arngast. Gelege vom 30 Mai (Brütend in Dangast.)

Totanus calidris, Bechst. Auf beiden Inselstücken brütend. Gelege vom 30. Mai. Erst am 2. Juni Junge im Nestkleide gesehen. Charakteristischer Brutvogel der Aussendeichsgroden.

Sterna hirundo, L. Der häufigste Brutvogel von Arngast. Gelege vom 30. Mai. Trotzdem die Brutcolonien immer wieder durch Eiersucher gestört wurden, so verliessen diese Seeschwalben ihre alten Brutplätze nicht. Noch am 31. Juli fand ich Gelege. Die Eier wechseln sehr in der Farbe. Es kommen hellfarbige und dunkelfarbige Eier in ein und demselben Gelege vor. Zuweilen ist das letzte Ei des Geleges nicht ausgefärbt, sondern einfarbig schwach bläulich. Im September sah ich sehr viele junge Sterna hirundo auf Arngast.

Sterna minuta, L. Brütet dort nicht so häufig wie vorige. Gelege vom 30. Mai. Junge im Nestkleide sah ich erst am 2. Juni. Am 31. Juli bekam ich auf Arngast auch ein erwachsenes Junge dieser Art, wie Naumann ein solches im Jugendkleide abbildet.

Noch vor wenigen Jahren brütete dort Pluvialis hiaticula, Briss. nach mündlicher Mittheilung des Herrn Director Wiepken eben so häufig wie P. cantianus.

1878 brütete auf Arngast Vulpanser Tadorna, Pall. (1880 brütend in Dangast.) In den dreissiger Jahren brüteten auf Arngast noch Möven.

Der Güte der Herren Amtshauptmann von Buschmann und Oberamtsrichter Lehrhoff in Varel verdanke ich die Jagdberechtigung auf Arngast. Unter anderen Vögeln erlegte ich als selteneren Gast Anfang September 1880 Calidres arenaria, Temm. Dieser Vogel hielt sich in kleinen Trupps von 6—12 Stück auf Arngast auf. Ausserdem sah ich auf Arngast im September Numenius arquata, Haematopus ostralegus, Pluvialis hiaticula, P. cantianus, Tringa alpina, Larus canus, L. argentatus, L. marinus und Croicocephalus ridibundus in grossen Schaaren, dagegen Limosa rufa nur einzeln.

Meine Käferausbeute von Arngast ist nicht gering und manche Art ist auf Arngast noch jetzt heimisch. In grosser Anzahl waren auf Arngast Phyllopertha horticula, L., Coccinella septempunctata, L. und C. undecimpunctata, L. Letztere Art ist sonst nicht häufig und habe ich sie nie in Dangast gefunden. Alle drei genannten Käfer machten auf Arngast ihre Entwicklungsstadien durch. Das gesammelte Material ist erst zum Theil bestimmt von Herrn Director Wiepken. Ich will nur folgende Arten erwähnen:

Broscus cephalotes, L.
Anisodactylus binotatus, F.
Harpalus aeneus, F.
Harpalus discoideus, F
Bembicidium doris, Panz.
Hydroporus granularis, L.

Sphaeridium scarabaeoides, L.
Necrophorus vespillo, L.
Saprinus nitidulus, Payk.
Cytilus varius, F.
Aegialia arenaria, F. Sehr häufig auf Arngast. (Ostfriesland, Helgoland, Hamburg.)
Telephorus fuscus, L.
Telephorus pellucidus, F.
Telephorus rufus, L.
Telephorus dispar, F.
Malachius viridis, F.
Dasytes flavipes, Oliv.
Sitones lineellus, Bonsd.
Polydrosus cervinus, L.
Hypera pollux, L.
Hypera contaminata, Herbst.
Curculio abietis, L. 1 Ex.
Ceuthorrhynchus assimilis, Payk.
Apion dispar, Germ.
Apion varipes, Germ.
Apion assimile, Kirby.
Apion stolidum, Germ.
Chrysomela sanguinolenta, L.

In Dangast habe ich Dichirotrichus pubescens, Payk. äusserst häufig gefunden, auf Arngast aber nicht gesehen. Herr Director Wiepken hat aber früher 1 Exemplar dort gefunden, welches sich im Oldenburgischen Museum befindet.

Von Schmetterlingen ist auf Arngast nur Zygaena trifolii, Esp. heimisch und sehr häufig. Als Gäste habe ich dort beobachtet und gefangen: Pieris rapae, L., Polyommatus Phlaeas, L., Vanessa urticae, L., Vanessa Jo, L. und Epinephele Janira, L.

Als einzige Formicide kommt auf Arngast Myrmica laevinodis, Nyl. recht häufig auf beiden Stücken vor.

Als Reste der Molluskenfauna Arngast's sind die auf dem nördlichen Inselstücke lebenden Molluskenarten anzusehen. Es sind:

Vitrina pellucida, Drap.
Pupa muscorum, L.
Succinea oblonga, Drap.

Die beiden letztgenannten Arten fand ich während des ganzen Sommers auf Arngast häufig. Meine Bemühungen, die von Herrn Professor Buchenau in vier Exemplaren aufgefundene Vitrina pellucida zu bekommen, waren während des ganzen Sommers vergeblich, auch dann, als ich auf Anrathen meines geehrten Freundes, des Herrn A. Poppe in Bremen, Rüben- und Wurzelschnitte als Lockspeise auslegte. Ich fing stets nur die beiden anderen Arten in Menge. Endlich am 5. October, bei nasskaltem Wetter, habe ich auf Arngast unter Papier- und Holzstücken über 30 Exemplare gesehen und einige davon mitgenommen. Obwohl Pupa muscorum und Succinea oblonga (ausser anderen kommt in Dangast und bei

der Vareler Schleuse die sehr interessante und seltnere Fruticicola cantiana, Montagu ungewöhnlich häufig vor; Nährpflanze: Pastinaca sativa) in Dangast mehrfach vorkommen, so habe ich Vitrina pellucida dort im October nicht aufgefunden.

## II. Die Flora von Arngast.

Ich konnte das Vorkommen von 69 Phanerogamenarten auf Arngast constatiren. Zweifelsohne sind einige Arten aus angeflogenem oder angetriebenem Samen aufgegangen, wie ich das einzeln angedeutet habe. Das südliche Inselstück ist zum grössten Theile noch mit Elymus arenarius bestanden, auf dem nördlichen Stück herrscht Festuca rubra vor. Die neu aufgefundenen Arten sind mit Sternchen (*) bezeichnet.

* Ranunculus repens, L. Nur 1 Exemplar, blühend. Südliches Inselstück. (Stenophragma Thalianum, Celak. auf dem nördlichen Stück verschwunden.)

Cochlearia officinalis, L Nördliches Stück. (siehe Bd. III pag. 536.)

Am 31. Juli bemerkte ich an einigen mit reifen Früchten versehenen Exemplaren, dass dieselben am Grunde der bereits abgestorbenen Stengel junge Sprossen trieben, die schliessen liessen, dass diese Pflanzen auch noch für das nächste Jahr lebensfähig sind und zum zweiten Male blühen werden. C. officinalis wäre darnach mitunter mehrjährig!?

Cochlearia anglica, L. Häufig am Strande beider Inselstücke.

Anmerkung: Die Blütezeit dieser zwei Cochlearien ist für unsere Gegend von April bis Juli, dagegen in den Floren von Mai bis Juli angegeben. Am 25. April hatte C. officinalis schon halbreife Früchte und am 1. April sah ich die erste offne Blüte von C. anglica.

* Capsella Bursa pastoris, Mönch. 1 Exemplar. Nördliches Stück. Wohl aus angetriebenem Samen aufgegangen.

Cakile maritima, Scop. Zerstreut am Strande beider Inselstücke. Ueppige Exemplare haben fiedertheilige Blätter (var. sinuatifolia), weniger üppige unregelmässig stumpf gezähnte Blätter (var. integrifolia). Diese Pflanze fehlt der Strandflora von Dangast.

Melandryum album, Grcke. In zahlreichen blühenden und fruchttragenden Exemplaren auf dem nördlichen Stücke.

* Sagina procumbens, L. Wenige Exemplare an der Westseite des nördlichen Stücks.

* Spergularia rubra, Presl. Einzelne Pflanzen in der Nähe des Standorts voriger Pflanze.

Honckenya peploides, Ehrh. Sehr häufig am Strande; auch im Rasen und zwischen Elymus. Die Pflanzen auf Arngast entwickelten sich 5 bis 6 Tage eher als in Dangast!

Arenaria serpyllifolia, L. Nördliches Stück häufig und bis 15 cm hoch; südliches Stück spärlich.

Cerastium triviale, Lk. 1 Exemplar. Westseite des nördlichen Stücks. Im früheren Verzeichniss für den verschwundenen mittleren Inseltheil angegeben.

* Trifolium arvense, L. Nördliches Inselstück; vielfach und

sehr schön. Einige Pflanzen hatten in ihrer Ausbreitung einen Durchmesser von 50 cm und eine Höhe bis zu 40 cm. Häufige Strandpflanze in Dangast.

Trifolium repens, L. Einzeln und zerstreut im Rasen und auf dem Weststrande. Die Pflanzen sind roth angelaufen und haben ungewöhnlich lange Ausläufer. Früher: mittlerer Inseltheil.

* Trifolium minus, Relhan. Einzeln und sehr spärlich; nördliches Stück.

Lotus corniculatus, L. Auf beiden Stücken häufig; var. parvifolius. (Im Dangaster Hamm wächst Lotus tenuifolius, Rchb.)

Vicia Cracca, L. Nur auf dem nördlichen Stück; dort häufig und wie Lotus corniculatus oft einen geschlossenen Rasen bildend.

* Potentilla Anserina, L. Weststrand des nördlichen Stücks an zwei Stellen. Die Pflanzen sind roth überlaufen und haben bis 50 cm lange Ausläufer.

Epilobium angustifolium, L. Häufig und üppig auf dem südlichen, dagegen sehr spärlich und verkrüppelt auf dem nördlichen Stück. Blühend: Ende Juni bis Mitte September.

Sedum acre, L. Auf beiden Stücken häufig.

* Pastinaca sativa, L. Nur einzeln auf dem südlichen Stücke. Blühend dort bis 60 cm hoch. Massenhaft an den Deichen von Dangast wachsend.

(Anthriscus silvestris, Hoffm. kommt nicht mehr auf Arngast vor.)

* Petasites officinalis, Mönch. Nur 1 Exemplar auf dem nördlichen Stück. Wohl angeflogen.

Aster Tripolium, L. Auf beiden Stücken am Strande in verkrüppelten Exemplaren, welche nicht zur Blüte gelangten. (Blütezeit für unsere Gegend: Juni bis September.)

* Bellis perennis, L. Auf dem südlichen Stück 1 blühendes Exemplar. 5. October.

Artemisia maritima, L. Auf dem nördlichen Stücke sehr spärlich, auf dem südlichen ziemlich häufig.

Achillea Millefolium, L. Nur auf dem nördlichen Stück; ziemlich häufig.

Chrysanthemum inodorum, L. Sehr häufig auf beiden Stücken. Am unteren westlichen Strande fand ich Pflanzen, die der var. maritima sehr nahe standen.

Senecio vulgaris, L. Häufig auf beiden Stücken. Wächst am liebsten am oberen Strande. Blätter solcher Pflanzen sind sehr schülfrig, die Blütenköpfe oft so gross, wie diejenigen von S. viscosus.

* Cirsium lanceolatum, Scop. Oberer Strand des südlichen Stücks; wenige Eremplare. Wohl angeflogen.

* Cirsium arvense, Scop. Nördliches Stück. Etwa 30 blühende Stöcke in Rasen.

* Leontodon autumnalis, L. Wenige Exemplare auf dem nördlichen Stück.

Taraxacum officinale, Web. Zerstreut auf beiden Inselstücken. In Dangast erhielt ich im Sommer 1880 zweimal zweiköpfige Exemplare.

Sonchus arvensis, L. Häufig und üppig auf beiden Stücken. Die Pflanzen gehören zur var. angustifolius.

* Crepis paludosa, Mönch. Auf dem südlichen Stücke zerstreut.

* Hieracium Pilosella, L. Einzeln auf dem nördlichen, häufiger auf dem südlichen Stück; blühte zweimal. Blüten zuweilen fast ungestielt.

* Hieracium rigidum, Hartm. In einzelnen sehr grossen Exemplaren auf beiden Stücken.

Myosotis intermedia, Link. Nur 1 Exemplar im Rasen des nördlichen Stücks mit Blüten und Früchten gefunden.

Linaria vulgaris, Mill. Häufig und üppig auf beiden Stücken.

* Anagallis arvensis, L. Weststrand des nördlichen Stücks; einzelne blühende Pflanzen. Auch am Dangaster Strande.

Glaux maritima, L. Im Sommer nur 2 nicht blühende Pflanzen am Strande des nördlichen Stücks gefunden, von den Inselstücken selbst ist diese Pflanze ganz verschwunden. Im Herbst war der ganze untere Strand beider Stücke dicht mit jungen, aus Samen aufgegangenen Pflanzen besetzt.

Armeria maritima, Willd. Nur 1 blühendes Exemplar am oberen Strande des südlichen Stücks. Diese Pflanze wuchs nach Herrn Professor Buchenau früher häufig im Rasen des nördlichen Stücks. Ich weiss keine Erklärung für das Verschwinden dieser und der vorhergehenden Pflanze, da die übrigen Halophyten auf Arngast vortrefflich gedeihen. Zudem haben sich die Verhältnisse für diese Pflanzen gar nicht geändert und wachsen dieselben auf ähnlichen Localitäten in Dangast sehr häufig.

(Statice Pseudo-Limonium, L., nicht gesehen.)

* Plantago major, L. 1 Exemplar auf dem nördlichen Stück.

Plantago lanceolata, L. Sehr spärlich auf dem nördlichen Stück, dagegen nicht auf dem südlichen gefunden.

Plantago maritima, L. Ziemlich häufig am oberen Strande beider Stücke.

* Schoberia maritima, C. A. Mey. Am oberen Strande beider Stücke zerstreut. Sowohl var. flexilis als auch var. prostrata, Focke. In den höher gelegenen Aussendeichsgroden kommt ausschliesslich var. prostrata vor. Dagegen wächst allenthalben an den Stellen, die häufig vom Meerwasser überfluthet werden, z. B. auf dem jüngsten Anwachs, nahe der wendenden Fluth, an und auf Schlengen nur var. flexilis, welche sich jedoch später als die andere Varietät entwickelt.

* Salsola Kali, L. Zerstreut am oberen Strande des nördlichen Stücks. Im September besonders an der Ostseite in sehr schönen Exemplaren, wie ich sie nie so schön in Dangast sah.

* Salicornia herbacea, L. Einzeln am unteren Strande beider Stücke, sowie auch auf den Ueberresten vom Marschboden, die täglich vom Wasser überfluthet werden. Meistens var. procumbens, Sm., doch sah ich auf hohem, trocknem Boden auch var. patula Duval-Jouve (diese Abhandlungen Bd. III pag. 207.) In Dangast wächst meist auf magerem, höher gelegenem Boden letztgenannte

Varietät, während var. procumbens fetten, oft überflutheten Schlammgrund liebt.

Atriplex latifolia, Whlnbg. var. salina Wallr. Häufig am Strande beider Stücke.

Atriplex litoralis, L. Besonders häufig am oberen Rande beider Stücke.

Rumex crispus, L. Einzelne Stöcke auf beiden Stücken. 1 Exemplar 90 cm hoch.

* Rumex Acetosa, L. Wenige Pflanzen auf beiden Stücken.

Rumex Acetosella, L. Zerstreut auf beiden Stücken. Früher nur auf dem mittleren Inseltheil beobachtet.

* Polygonum aviculare, L. Am Strande des nördlichen Stücks in ziemlich grosser Anzahl. (Triglochin maritima, L. nicht gesehen.)

* Zostera nana, Rth. Im S. und SW. des südlichen Stücks ist eine grosse grüne Meerwiese nur aus dieser Art gebildet. Es findet sich an dieser Stelle Moorboden, der von einer 5—15 cm starken Schlicklage bedeckt ist. Auf den Watten der Jade zerstreut.

* Juncus bufonius, L. Wenige Exemplare am Weststrande des nördlichen Stücks.

Carex arenaria, L. Auf beiden Stücken zerstreut, blühend jedoch nur auf dem nördlichen.

Agrostis alba, L. var. maritima, Lam. Am westlichen Strande des nördlichen Stücks zerstreut; blühend.

Psamma arenaria, R. u. Sch. Häufig auf dem mittelsten Drittel des nördlichen Stücks; einzeln auch am Strande. Kommt nicht in Dangast vor.

Phragmites communis, Trin. Noch auf einem 4 □M. grossen „Vorinselchen“ des nördlichen Stücks in Marschboden wachsend; bis 60 cm hoch, doch nicht blühend. Einzelne Pflanzen fand ich auch in der Mitte des nördlichen Stücks. Neben der gewöhnlichen Form kommt hier, wie am Dangaster Strande, die var. repens mit viel dickeren, weit umher kriechenden und an den Gelenken wurzelnden Stengeln vor.

* Holcus lanatus, L. Wenige blühende Büsche am oberen Strande des nördlichen Stücks.

Poa pratensis, L. Zerstreut zwischen Festuca rubra auf dem nördlichen Stück.

* Dactylis glomerata, L. Einige junge Pflanzen und solche mit Blüten am Weststrande des nördlichen Stücks.

* Festuca thalassica, Kth. Am unteren Strande beider Stücke häufig und sehr entwickelt. Einzelne alleinstehende Büsche werden von jeder Fluth bespült.

Festuca rubra, L. Bildet noch jetzt hauptsächlich den Rasen des nördlichen Stücks. Exemplare am Strande und auf dem südlichen Stück gehören der var. arenaria Osbeck an.

* Festuca arundinacea, Schreb. Ein sehr schönes Exemplar mit vielen Halmen. Nördliches Stück. Auch auf dem Strande zu Dangast einzeln.

* Triticum junceum, L. Kommt jetzt am östlichen Strande beider Stücke vor.

Triticum acutum, DC. Sehr häufig auf beiden Stücken. Ich fand auf Arngast merkwürdige Formen dieser Art mit sehr verkürzter Spindel und längeren Aehrchen. Da die Triticum-Arten ein besonderes Studium erfordern, so gebe ich hier keine nähere Beschreibung, sondern bin gern erbötig, den sich dafür interessirenden Botanikern Material einzusenden.

Triticum repens, L. Einzeln auf dem nördlichen Stücke. Früher nur auf dem südlichen Inselstück gesehen.

(Secale cereale, L. In wenigen Exemplaren auf dem nördlichen Stück, die aus angetriebenen Samen aufgegangen sein mochten.)

Elymus arenarius, L. Auf beiden Stücken sehr häufig und hoch, auf dem Dünensande wachsend. Die Vegetation des südlichen Stücks wird vorwiegend von dieser Art gebildet.

* Lolium perenne, L. Einzeln und zerstreut auf beiden Stücken.

Von Laubmoosen (bestimmt von Dr. W. O. Focke) sammelte ich auf Arngast: Camptothecium lutescens, Br. et Sch. (steril), Funaria hygrometrica, Hdw. (fruct.), Barbula ruralis, Hdw. (steril), Ceratodon purpureus, Brid. (steril).

# Ueber einen neuen Harpacticiden.

Von S. A. Poppe.

(Hierzu Taf. VI.)

## Tachidius littoralis nov. sp.

Das Weibchen ist ohne die Furcalborsten 0,75 mm, mit denselben 1 mm lang; seine grösste Breite beträgt 0,25 mm.

Der Cephalothorax besteht aus fünf Segmenten und endigt nach vorne in ein abgerundetes Rostrum.

Das Abdomen besteht ebenfalls aus fünf Segmenten und der Furca. Seine vier ersten Segmente sind ziemlich gleich lang, das fünfte ist etwas kürzer, auf der Rückseite in der Mitte abgerundet und mit feinen Haaren besetzt, auf der Bauchseite eingekerbt. Alle Ränder der Segmente des Cephalothorax wie des Abdomens sind mit feinen Haaren besetzt. Ausserdem befinden sich auf den Abdominalsegmenten mehrere Reihen sehr feiner Haare, die jedoch erst bei stärkerer Vergrösserung sichtbar werden.

Die Furca ist etwas länger als breit; von ihren vier Endborsten ist die innerste die kürzeste, die zweite die längste, die dritte halb so lang wie diese, die äusserste etwas länger als die innerste. Eine fünfte feine Borste steht ein wenig höher als die äusserste Endborste und ist länger als diese. Die mittleren Endborsten sind an den beideu letzten Dritteln ihrer Länge mit Fiederborsten besetzt.

Die Antennen des ersten Paares (Fig. 2) sind sehr kurz und gedrungen, etwa halb so lang wie das erste Cephalothorax-Segment, und bestehen aus sieben Gliedern. Das erste Glied ist das längste und ist am unteren Rande bis zur Hälfte getheilt, am oberen mit feinen, in zwei gebogenen Linien angeordneten Haaren besetzt. Die Glieder nehmen nach dem Ende hin allmälich an Grösse ab, doch ist das Endglied etwas länger als das sechste. Am vierten Gliede ist ein Nebenast (a) eingelenkt, dessen Breite etwa den vierten Theil des vierten Gliedes beträgt. Derselbe ist mit zwei langen Borsten versehen. Alle Glieder vom zweiten bis zum siebenten tragen Borsten, die zum Theil befiedert sind und am Endgliede die grösste Länge erreichen.

Die Antennen des zweiten Paares (Fig. 3) bestehen aus zwei Aesten (a und b). Der Hauptast (a) ist dreigliederig. Seine beiden ersten Glieder sind von gleicher Länge, das dritte ist so lang wie die beiden ersten zusammengenommen. Das erste

Glied ist am Aussenrande mit einigen feinen Haaren besetzt und trägt am oberen Ende des Innenrandes den zweigliederigen Nebenast (b), der an seinem ersten Gliede mit einer, am Endgliede mit drei befiederten Borsten besetzt ist. Das zweite Glied des Hauptastes trägt am Aussenrande einige feine Haare. Das lange und schmale Endglied desselben ist am Aussenrande am unteren Ende mit feinen Haaren, etwas unterhalb der Mitte mit drei befiederten Borsten, am Ende mit fünf, von der äusseren zur inneren Kante allmälich an Grösse zunehmenden, befiederten Borsten besetzt. An der Innenkante trägt es einen abgerundeten, mit feinen Haaren besetzten Vorsprung.

Die Mandibel (Fig. 7) zerfällt in einen Kautheil (a) und einen zweiästigen Fühler (b). Der Kautheil ist an seinem Ende mit Zähnen besetzt, die an der einen Kante besonders stark sind, nach der anderen hin kleiner werden und dort in einen feinen, borstenförmigen, gekrümmten Anhang auslaufen. Die beiden Aeste des Fühlers (b) stehen auf einem gemeinsamen Basalgliede und sind beide mit mehreren längeren Borsten besetzt.

Die Lade (a) der Maxille (Fig. 8) ist mit acht gekrümmten Zähnen besetzt, von denen der am Ende stehende mit dem zweiten eine Zange bildet. Der Taster besteht aus zwei Aesten, einem mit vier Borsten besetzten Hauptaste (b), und einem drei Borsten tragenden Nebenaste (c).

Am oberen Kieferfuss (Fig. 6) sind sechs Abschnitte deutlich zu erkennen. Der untere derselben ist mit einer starken zahnartigen Borste besetzt; die folgenden fünf tragen je zwei befiederte, an Länge allmälich zunehmende Borsten.

Der untere Kieferfuss (Fig. 5) ist ein Greiffuss und besteht aus drei Gliedern, von denen die beiden ersten von gleicher Länge sind, während das dritte sehr klein ist. Das erste Glied ist am äusseren und inneren Rande mit feinen Haaren besetzt, das zweite entbehrt der Haare, das Endglied trägt an der inneren Kante eine grosse, gekrümmte, mit Fiederhaaren besetzte, an der äusseren Kante eine kleine, nach aussen gekrümmte Borste.

Die beiden Aeste der Schwimmfüsse (Fig. 9, 10 und 11) sind an allen vier Paaren dreigliederig und ist stets der innere Ast (i) der kürzere.

Beim ersten Fusspaar (Fig. 9) sind alle Glieder des innern Astes (i) am Aussenrande fein behaart, das erste Glied ist, wie bei allen anderen Fusspaaren, das kleinste, das zweite trägt am inneren Rande eine lange befiederte Borste, das Endglied ist mit fünf befiederten Borsten versehen. Die Glieder seines äusseren Astes sind fast von gleicher Länge; das erste trägt am Aussenrande einen Dorn; das zweite aussen einen Dorn, innen eine befiederte Borste; das Endglied ist mit drei Dornen und drei befiederten Borsten versehen.

Der innere Ast (i) des zweiten Fusspaares (Fig. 10) trägt am Innenrande des zweiten Gliedes zwei, am Endgliede fünf befiederte Borsten. Am äusseren Aste (a) sind die beiden letzten Glieder

von gleicher Länge. Das erste Glied trägt aussen einen Dorn, das zweite aussen einen Dorn, innen eine befiederte Borste, das letzte Glied zwei Dornen und vier befiederte Borsten.

Das dritte Fusspaar ist ähnlich wie das zweite gestaltet, nur trägt das Endglied seines Innenastes sechs befiederte Borsten und das Endglied seines Aussenastes einen Dorn und fünf Borsten.

Der Innenast (i) des vierten Fusspaares (Fig. 11) trägt am inneren Rande eine befiederte Borste, das Endglied desselben ist mit fünf befiederten Borsten versehen. Sein Aussenast trägt am ersten Gliede am Aussenrande einen Dorn, am zweiten Gliede aussen einen Dorn, innen eine kleine befiederte Borste, das Endglied ist mit einem Dorn und vier befiederten Borsten versehen.

Die Füsse des fünften Paares (Fig. 12) siud eingliederig, blattförmig, an der Spitze etwas nach innen gebogen und bedecken zum Theil den mit ca. 48 Eiern versehenen Eiersack. Sie sind an ihrem Ende mit vier befiederten Borsten versehen, von denen die äussere etwas tiefer steht als die übrigen.

Das Männchen ist ohne die Furcalborsten 0,6 mm, mit denselben 0,9 mm lang; seine grösste Breite beträgt 0,2 mm.

Die Antennen des ersten Paares (Fig. 4) bestehen aus 7 Gliedern, die, an der Basis am breitesten, sich bis zum vierten Gliede verschmälern. Das fünfte Glied ist sehr kurz, aber bedeutend breiter als das vierte; das sechste ist am hinteren Rande blasenförmig aufgetrieben; das siebente ist in eine Klaue umgewandelt. Die beiden ersten Glieder sind am Aussenrande mit feinen Haaren besetzt, die beiden folgenden tragen mehrere, zum Theil befiederte, Borsten. Das sechste Glied trägt an seiner Aussenseite an der unteren Kante einen starken, gekrümmten Dorn, oberhalb desselben einige Borsten und an der oberen Kante einen kleinen, gekrümmten Dorn. Das siebente Glied ist an der Innenseite mit mehreren feinen Borsten besetzt.

Die männlichen Schwimmfüsse sind wie die des Weibchens gestaltet, jedoch mit dem Unterschiede, dass der innere Ast des zweiten Fusspaars am Endgliede anstatt der zweiten (vom Aussenrande gerechnet!) der fünf Endborsten einen kleinen gekrümmten Dorn trägt.

Das letzte Cephalothorax-Segment trägt an der Unterseite sechs grössere Borsten, von denen die zweite und fünfte befiedert sind.

Die Füsse des fünften Paares (Fig. 1 b) sind eingliederig und mit drei Borsten besetzt.

Vorkommen: Ich habe den Tachidius littoralis im Juli 1880 zwischen Fucus vesiculosus an der Steinböschung des Deiches bei Wibelsum an der Ems in mehreren Exemplaren, die der Mehrzahl nach Weibchen waren, gefangen. Durch Herrn Lehrer Huntemann erhielt ich einige Exemplare, auch hauptsächlich Weibchen, aus der Jade. Die Art scheint demnach an der Küste weiter verbreitet zu sein.

Von der Gattung Tachidius waren bisher zwei Arten, T. brevicornis Ljbg. und T. minutus Claus bekannt, von denen die

erste an der schwedischen, norwegischen und englischen Küste, die zweite im Mittelmeer bei Nizza vorkommt. Von beiden Arten ist die vorliegende durch den abweichenden Bau der ersten Antennen des Weibchens, des Nebenastes der zweiten Antennen und des fünften Fusspaares beider Geschlechter scharf unterschieden.

Vegesack, Februar 1881.

---

## Erklärung zu Tafel VI.

Fig. 1. Letztes Cephalothorax-Segment und Abdomen des Männchens von Tachidius littoralis von der Unterseite. a) Letztes Cephalothorax-Segment, b) fünfter Fuss. Vergrösserung 1 : 320.
Fig. 2. Erste Antenne des Weibchens. a) Der mit zwei Borsten versehene Nebenast derselben. Vergrösserung 1 : 430.
Fig. 3. Zweite Antenne. a) Dreigliederiger Hauptast, b) zweigliederiger Nebenast derselben. Vergrösserung 1 : 430.
Fig. 4. Erste Antenne des Männchens. Vergrösserung 1 : 320.
Fig. 5. Unterer Kieferfuss. Vergrösserung 1 : 430.
Fig. 6. Oberer Kieferfuss. Vergrösserung 1 : 430.
Fig. 7. Mandibel. a) Der Kautheil, b) der zweiästige Fühler derselben. Vergrösserung 1 : 430.
Fig. 8. Maxille. a) Die Lade, b) Hauptast des Tasters, c) Nebenast desselben. Vergrösserung 1 : 430.
Fig. 9. Ein Schwimmfuss des ersten Paares des Weibchens. a) Aeusserer, i) innerer Ast. Vergrösserung 1 : 320.
Fig. 10. Ein Schwimmfuss des zweiten Paares des Weibchens. a) Aeusserer, i) innerer Ast. Vergrösserung 1 : 320.
Fig. 11. Ein Schwimmfuss des vierten Paares des Weibchens. a) Aeusserer, i) innerer Ast. Vergrösserung 1 : 320.
Fig. 12. Fünftes Fusspaar des Weibchens. Vergrösserung 1 : 320.

# Bericht über eine Anzahl Steinsculpturen aus Costarica.

Von Dr. H. Fischer in Freiburg i. B.

(Hierzu Tafel VII—XI.)

Es ist hoch an der Zeit, dass die in den verschiedensten öffentlichen Museen, sowie in Privatsammlungen zerstreuten Alterthümer aus Mexico, Mittel- und Südamerika, welche bisher absolut nur als mehr weniger pikante, unverstandene Schaustücke aufgestellt waren, der Reihe nach einer eingehenden und allseitig wissenschaftlichen Prüfung unterzogen werden; eigentlich muss man sich wundern, dass dies so lange unterblieben ist.

Wir werden jedoch nicht irren, wenn wir den Grund für diese Versäumniss wenigstens zum Theil in dem Studiengange auf unseren humanistischen Gymnasien suchen, wo — wenn je vom aussereuropäischen Alterthum die Rede ist — eben vor allem Aegypten, Assyrien u. s. w. zur Sprache kommt. Wenn es uns aber, soweit mir bekannt, bis heute gleichwohl noch an einem Werke fehlt, wonach man z. B. die in vielen Sammlungen verbreiteten, überaus mannigfaltigen, kleinen ägyptischen Emailfiguren bequem nach ihrer Bedeutung, welche sie im Cultus ihres Heimatlandes hatten, bestimmen könnte, so wird es die Leser dieser Zeitschrift um so weniger in Erstaunen setzen, wenn die Sculpturen der amerikanischen Culturvölker noch in ein viel tieferes Dunkel gehüllt sind, da wohl von diesen Nationen auf Gelehrtenschulen erst sehr wenig die Rede ist.

Nachdem ich diesem erwähnten Gegenstande nun schon seit bald zwei Jahrzehnten meine volle Aufmerksamkeit zugewandt und eine Reihe grösstentheils mit Abbildungen versehener Werke und Abhandlungen*) gewidmet habe, wurde mir von befreundeter Seite Kunde gegeben von dem Vorhandensein einer Reihe aus Costarica stammender Steinsculpturen**), welche sich im städtischen Museum

*) Nephrit und Jadeit, mineralogisch und ethnographisch u. s. w. Stuttg. 1875 8. Schweizerbart, mit 131 Holzschnitten und 2 chromolith. Tafeln; 2. vermehrte Ausgabe ebenda 1880; ferner im Archiv f. Anthropol. v. Ecker und Lindenschmit: die Mineralogie als Hülfswisssch. f. Arch. und Ethnogr. 1879. Bd. XII und XIII; über Amazonenstein, ebenda Bd. XII. 1879; über Timur's Grabmal ebenda Bd. XII; in den Mittheilungen d. anthrop. Ges. z. Wien, Bd. VIII. 1878. Mineralog. archaeol. Studien u. s. w.

**) Die oben erwähnten Steinsculpturen bilden nur einen kleinen Theil der mehr als 1000 Nummern umfassenden Sammlung costaricanischer Alterthümer, welche von Herrn Consul Joh. Friedr. Lahmann in San José (Costarica) im Laufe einer Reihe von Jahren zusammengebracht worden ist. Die ganze

für Naturgeschichte und Ethnographie zu Bremen befänden und war dessen Director, Herr Dr. Hubert Ludwig, auf meine desfallsige Anfrage gern bereit, mir diese Gegenstände, 63 an der Zahl, zur Bearbeitung auf mehrere Wochen zuzustellen.

Solche Sammlungen, welche — wie in unserem vorliegenden Falle — nur Gegenstände aus einer bestimmten Gegend enthalten, sind nun besonders geeignet, uns Winke zu geben, ob die letzteren etwa das eine oder andere charakteristische Merkmal aufweisen, welches uns in keinem anderen Lande begegnet wäre, entweder was das Material oder die Form und Ausführung der Arbeit betrifft; wenigstens wird man aus einer solchen Wiederkehr bestimmter Formen in beschränkten Provinzen auf gewisse Künstler, wo nicht gar gleichsam auf Kunstschulen schliessen dürfen.

So trifft es denn auch hier wieder bis zu gewissem Grade zu. Es begegneten mir nämlich bis jetzt sonst nirgend als in Mittelamerika die beilähnlichen, planconvexen Amulet-Figuren, wie solche z. B. auf Taf. X und XI, Fig. 22, 23, 24, 25 hier dargestellt sind und wie ich sie schon im Nephritwerk (nach den mir damals durch den seitdem verstorbenen Dr. F. v. Franzius davon mitgetheilten Zeichnungen S. 344, Fig. 121 a. b. und 122 a. b. nebst den jetzt im Freiburger Museum befindlichen Fig. 35 a. b. und 34 a. b.) abgebildet habe.

Die flache Rückseite zeigt bei allen Exemplaren von diesem Formen-Typus eine glatte, gesägte Fläche in der Mitte mit einem rauhen, schmalen, nicht gesägten, sondern durch Bruch charakterisirten Streifen. Diese Gesteinsstücke wurden also von einem Block durch Sägen von beiden Seiten her abzulösen gesucht, bis die Brücke nur schmal war und durch Losbrechen vollends frei werden konnte. Das Sägen scheint mittelst Sand, Wasser und einem schmalen Gegenstand (Sehnen, harten Pflanzenfasern oder dgl.), nicht mit flachen Instrumenten ausgeführt worden zu sein, denn die Flächen sind gebogen, windschief, wie man zu sagen pflegt, wie sich dies durch sägenblatt-ähnliche, flache Instrumente wohl weniger eingestellt haben würde. Das schliessliche Losbrechen der schmalen Brücke dürfte nicht gewaltsam, sondern durch Einschieben von Holzkeilen und Einlegen in Wasser geschehen sein; unter dieser Voraussetzung könnte man denn auch annehmen wollen, dass der Künstler die Sculptur zuerst auf der schweren Unterlage des ganzen Gesteinsstückes ausgeführt und die Figur erst nachher weggesägt hätte; da es aber sämmtlich schmale Gesteinsstücke sind und immerhin einige Gefahr für die Figur während des Wegsägens bestand, so dürfte es doch wahrscheinlicher sein, dass die allgemeine Form der

---

Sammlung wurde von einer Vereinigung Bremen'scher Bürger durch freiwillige Beiträge zum Preise von 10,000 Mark angekauft und in hochherziger Weise den städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Ethnographie in Bremen im December 1879 zum Geschenke gemacht. Hauptsächlich sind darin vertreten: Geräthe und Idole aus vulkanischem Gestein, sowie bemalte Thongefässe. Auch diese Sachen lassen eine sachkundige Bearbeitung in hohem Grade wünschenswerth erscheinen.

Sculptur schon vorbereitet und die Sägearbeit schon vollendet war, wenn der Künstler an die Herstellung der einzugravirenden Linien ging.*)

Die behufs Anhängens an einen Faden vorgenommene Durchbohrung (es ist in unseren Figuren jeweils an den Enden der Bohrcanäle ein heraushängender Faden zur Erläuterung gezeichnet) fand ich an diesen costaricanischen Figuren in der ganz gleichen Weise ausgeführt, wie an den mexicanischen und die Figur 258 Tafel IX zeigt sogar gleichzeitig drei verschiedene Richtungen der Durchbohrung, vertical (bei a), horizontal [subcutan] (bei b) und schief [submarginal] (bei c c).

In Betreff des Materials unserer Sculpturen ist von einfachen Mineralien vertreten: Quarz Var. Chalcedon, — Heliotrop, gemeiner dunkelgrüner Opal (?), Chloropal (?), Prehnit (?), Serpentin (?), Thon, Strahlstein, Jadeit, Feldspath (Sanidin (?); von Felsarten sind: Wetzschiefer (?), Glimmerschiefer, Phonolith (?), Amphibol-Andesit (?), Dolerit bestimmt worden.

Wie aus Obigem ersichtlich, mussten einige Diagnosen noch etwas zweifelhaft gelassen werden. Es kann nämlich nicht die Aufgabe der archäologischen Mineralogie sein, in allen Fällen sogar auf Kosten der Form vollends bei kleineren Gegenständen die Schärfe der Bestimmung auf die Spitze zu treiben; vielmehr genügte für den vorliegenden Zweck eine annähernde Diagnose vollkommen.

Die von mir hiefür in erster Linie verwerthete Bestimmung des spezifischen Gewichtes**) engt sowohl bei Mineralien als bei krystallinischen Felsarten den Rahmen derjenigen Substanzen, an die man im einzelnen Falle zu denken hat, sehr bedeutend ein und führt am raschesten einem annähernden Ziele entgegen.

Rücksichtlich der Gegenstände aus Jadeit ist, wie ich bereits in einer Reihe früherer Publicationen***) ausführte, hervorzuheben, dass bis jetzt in Amerika so wenig, als in Europa etwas bekannt wurde von einem natürlichen Vorkommen dieses an Farbenvarietäten überaus reichen, ganz enorm zähen und zugleich quarzharten Minerals; es muss sich daher der Gedanke aufdrängen, ob nicht die (von den christlichen! spanischen Eroberern so übel zugerichteten) Culturvölker Amerika's dieses Mineral, ebenso wie Nephrit und Chloromelanit, irgendwo anders, nämlich in Asien, kennen gelernt und bis nach Amerika entweder selbst verschleppt oder auf Handelswegen bezogen haben mögen.

---

*) Es war mir sehr interessant, unter den ganz neuerlich durch Herrn Dr. Emil Riebeck von seiner Expedition um die Erde aus Kleinasien mir eingesandten flachen Nephrit-Amuleten eines zu finden, welches den gleichen Sägeschnitt nebst der mitten hindurchlaufenden schmalen Bruchbrücke aufweist.

**) Vergl. meinen Aufsatz: Ueber die mineralogische Bestimmung archäologischer Objecte im Neuen Jahrb. f. Mineralogie, Stuttg. 1880.

***) Vgl. Fischer Nephrit und Jadeit S. 231, 364 bis 375, dann im Neuen Jahrb. f. Miner. 1880, Bd. I. pg. 1 bis 3. Corrsp. Art. über Jadeit aus Hinterindien; ebenda 1881. Bd. I. Corrsp. Art. pg. 171—178; ferner im Corrsp. Blatt d. deutsch. anthrop. Ges. 1879. N. 3 S. 17—23; 1880 N. 3; 1881 N. 1—2; endlich in der Revue archéologique de France. Paris 1878. Juillet, im Verein mit A. Damour publicirt.

Für etwelche mir aus Amerika bekannt gewordene Jadeit-Sculpturen kann ich seit neuester Zeit, wo sich meine Verbindungen mit Asien immer reichlicher gestaltet haben, das identische asiatische Roh-Material dazu aufweisen, ebenso wie ich dies für alle Nephritgegenstände, allerneuestens sogar für die gelbgrüne Sorte des Genfer Frosch-Idols (Nephrit u. s. w., a. a. O. S. 33, Fig. 38) und der langen Stäbe (ebenda S. 29, Fig. 24 und 25) zu thun im Stande bin.

In der Sammlung des Bremen'schen Museums zeichnen sich die Jadeit-Objecte N. 111 und 112 durch sehr durchscheinende Beschaffenheit und prachtvoll tief saphirblaue, kaum in's Grünliche ziehende Farbe aus; es ist dies neben der smaragdgrünen Sorte eine der schönsten Varietäten des Jadeit. Eine überaus ähnliche kam mir über Paris aus China zu, wohin sie aus Hinterindien (Birmah) in den Handel gelangt. Von einem rohen Brocken des letzteren Vorkommens liess ich mir nun in der Steinschleiferei des Herrn Trenkle in Waldkirch bei Freiburg ein keilförmiges Stück abschneiden und poliren und dies neben jene Bremen'schen Costarica-Objecte gehalten, zeigt eine ganz frappante Uebereinstimmung der Farbe.

Ebenso vermag ich neben die prächtig-smaragdgrünen Jadeitperlen aus Mexico, wie sie die Museen zu Freiburg, Kopenhagen u. s. w. besitzen, das exact entsprechende Rohmaterial aus Hinterindien vorzulegen, so gut wie für gewisse in Europa gefundene prähistorische Jadeitkeile.

Die grösste Menge von rohem Jadeitmaterial aus Birmah erhielt ich kürzlich durch die Herren: Graf Béla Széchényi auf Zinkendorf (Ungarn) und Ingenieur-Geologen Ludwig Lóczy in Budapest, welche auf ihren Reisen in Asien dem Vorkommen der prähistorisch-wichtigen Mineralien Jadeit und Nephrit in dankenswerthester Weise ihre ganz besondere Aufmerksamkeit zugewendet hatten und mir die gefundenen Exemplare in liberalster Weise zu Gebot stellten.

Wir müssen uns nun vor Augen halten, dass mir aus der vorhistorischen Zeit Europa's und Amerika's, so wie aus dem hohen Alterthum Aegypten's im verarbeiteten Zustand (als Beil, Idol u. s. w.) wohl schon Hunderte von Exemplaren aus Jadeit in nahezu 20 Varietäten, was verschiedene Farbenabstufungen und Texturfeinheit anbelangt, durch die Hände gingen und dass mir andererseits aus Hinterindien sowohl direct durch obige Forscher aus Ungarn, als auch indirect über China durch gütige Vermittlung der kaiserlich-deutschen diplomatischen Beamten in China ungefähr eine ebenso grosse Anzahl von Varietäten des Jadeit im rohen Zustand für unser Museum zukam, während aus einer anderen Gegend als Asien noch niemals auch nur ein Gramm rohen Jadeites als am Fels anstehend bekannt wurde. Da wird wohl nach allgemein menschlichen Begriffen, so wie nach den wissenschaftlichen Erfahrungen der Mineralogie doch der Gedanke am nächsten liegen, es stammen alle prähistorischen Jadeit-Objecte der verschiedenen Erdtheile ihrem Material nach

aus Asien und zwar — soweit wir bis jetzt wissen — aus Hinterindien, während es allem Obigen gegenüber gewiss höchst unwahrscheinlich ist, dass es ehedem Vorkommnisse rohen Jadeits in Europa und Amerika und sogar in grossartigem Masstabe gegeben habe, welche von den prähistorischen Menschen ausgebeutet und in so hohem Grade erschöpft worden wären, dass man bis auf den heutigen Tag weder in Gebirgen, noch in den Flüssen als Geröll davon noch Reste zu finden vermöchte. Dazu kommt vollends noch, dass **in China bis auf die Jetztzeit** diese in Asien heimischen Mineralkörper, sowohl Jadeit, als Nephrit fortan noch die Rolle eines in hohem Grade geschätzten Edel- und Schmucksteines spielen, gerade wie dies schon in prähistorischen Perioden in Europa und Amerika der Fall war.

Sehen wir uns hiefür auch noch nach den analogen Verhältnissen bezüglich der Edel- und Schmucksteine im ägyptischen Alterthum um, so kennt man noch jetzt ganz genau die schon damals ausgebeuteten Fundorte für Kallait (Türkis) in Arabien und Persien, für Lasurstein in Persien und der Bucharei, für Smaragd in Aegypten, für Carneol und Heliotrop in Aegypten und Persien, sowie für Amazonenstein und Malachit, welche letzteren möglicherweise aus grösserer Ferne (? Sibirien) bezogen wurden.

Das Vorkommen keines einzigen von obigen Mineralien, nicht einmal des Lasursteins, ist so grossartig, wie das des Jadeits, von welchem 1—2 Schuh lange prähistorische Beile in Europa entdeckt wurden, ja von welchem mir allein schon etwa 16000 Gramm prähistorisches Material zur Untersuchung vorgelegen sind und von welchem endlich ein Pariser Juwelier vor einigen Jahren zu ornamentalen Zwecken etwa 1000 Kilogramm nach Paris kommen liess!

Nach diesen einleitenden allgemeinen Betrachtungen soll nun zunächst die Form der zu behandelnden Alterthümer des Bremen'schen Museums zur Sprache kommen. Darunter begegnen uns u. A. (vgl. Taf. VII. VIII.) als Zierraten kuglige, olivenförmige und cylindrische, zum Anhängen an einen Faden als Collierbestandtheile der Länge nach durchbohrte Gegenstände, wie sie ganz ähnlich auch aus Aegypten, Kleinasien, Assyrien, Persien bekannt und dort zuweilen mit Gold eingelegt sind, was unter den Costarica-Stücken nicht der Fall ist.

Einige Gegenstände, wie z. B. Taf. VII, No. 257, 112, 111, 114, 110, 113 aus Jadeit, könnten vermöge ihrer Form als Beil, Meissel, Messer zur Hantirung bestimmt gewesen zu sein scheinen, dürften aber gleichwohl nur als Zierde oder zu Cultuszwecken gedient haben, da ihr Material zu kostbar war und ihre schneidenden Kanten in der Regel zu unversehrt sind. — No. 261 mag wirklich als Pfriemen, No. 125 und 126 könnten zum Zerreiben des Mais benützt worden sein.

Eine Reihe anderer Objecte stellt theils unzweifelhaft, theils in ziemlich unbestimmter Weise Thierköpfe beziehungsweise ganze Thierkörper dar. Bezüglich der letzteren Stücke ist zu bemerken, dass die mir durch die Hand gegangenen Sculpturen der alten

Culturvölker durchweg erkennen lassen, es seien dazu, wie auch zu den polirten Beilen, fast ausschliesslich — was wirklich auch von vornherein überaus nahe liegt — Bach- oder eventuell Diluvial-Gerölle benutzt worden. Einerseits suchte man sich Seitens der Naturvölker, sofern man schon eine bestimmte Form des herzustellenden Gegenstandes im Auge hatte, die hierzu tauglichsten Geröllstücke aus; umgekehrt dürfte aber auch zuweilen eine Geröllform gerade den Anlass geboten haben, dieses oder jenes Thier daraus zu sculpiren, beziehungsweise in einzelnen Fällen, wie z. B. bei Nr. 200, vielleicht nur ein wenig künstlich nachzuhelfen oder eine Oeffnung zum Anhängen daran herzustellen.

Gerade bezüglich dieser Fadenlöcher, wie wir sie kurz nennen wollen, ist aber leicht die nicht immer zu rechtfertigende Versuchung gegeben, sich an ihrer Stelle die Augen des Thieres zu denken und vielleicht dem entsprechend die betreffenden Stellen ohne Weiteres als vorne am Körper beziehungsweise an einem Kopfe als oben zu betrachten. Dass aber z. B. an Fig. 302, Taf. VIII die Fadenlöcher nicht den Augen entsprechen sollen, geht deutlich daraus hervor, dass an jener Figur, welche — soweit es mir wenigstens scheinen will — einen Fisch vorstellen soll, vorn an den Fadenlöchern jederseits noch deutlich eine flache Vertiefung erkennbar ist, welche erst dem Auge entspricht.

Es ist, selbst wenn man — was mir z. B. jetzt nicht gerade zu Gebot steht — eine Liste der in Costarica lebenden Thiere vor sich hätte, oft ungemein schwer, zu sagen, ob im einzelnen Fall, z. B. bei Nr. 184, 171, 175, 263 auf Taf. IX und VIII wirklich ein Thier oder nur ein beliebig ausgezacktes Ornament vom Künstler gemeint und angelegt war, um so mehr, da die bei den mexicanischen und mittelamerikanischen Menschenfiguren so häufig zu beobachtende Neigung zu überladener und phantastischer Ausschmückung möglicherweise der Phantasie auch bei der Herstellung von Thierfiguren ein etwas weites Spiel zu vergönnen liebte. Ferner mochte bei den damaligen höchst primitiven Hülfsmitteln der Bearbeitung so harter Mineralien wie Quarz u. s. w. auch die ursprüngliche Form des gerade ausgewählten Gerölles einigermassen den Künstler, welcher ja wusste, was er meinte und welcher auch von seinen Landsleuten und Zeitgenossen verstanden zu werden erwarten durfte, veranlasst haben, mit der Gestaltung seines Steins die Natur nicht gerade immer allzutreu zu copiren.

Von vornherein sollte man aber da, wo es sich zweifellos um etwas von einer Thiergestalt handelt, nicht glauben, dass man im Zweifel zwischen Säugethier und Vogel, oder zwischen Säugethier und Reptil sein könnte und gleichwohl kann uns dies bei sehr mangelhafter Ausprägung der Form begegnen. So glaubten beim Anblick der Figur Nr. 167, Taf. VIII die meisten Beschauer, denen ich sie zeigte, indem sie die Fadenöffnung als hinten liegend und dem Auge entsprechend betrachteten, in derselben den Kopf eines Nashornvogels, Buceros, erkennen zu sollen, während ein anderer Beschauer, die Fadenöffnung nach vorne verlegend, das Ganze als

ein liegendes Kaninchen (Tochtli der Mexicaner) ansah, das die Ohren (Löffel) flach hinter dem Kopf zurückgelegt hatte und keine der beiden Ansichten war im Stande, die Vertreter der gegenüberstehenden evident aus dem Feld zu schlagen.

Bezüglich der N. 173, Taf. VII kann man zunächst im Zweifel sein, ob der gekrümmte, schnabelähnliche Fortsatz nach oben oder nach unten gekehrt zu betrachten und dem entsprechend, in diesem Fall die Fadenöffnungen als Augen vorausgesetzt —, die ganze Figur zu stellen sei. Ich habe aber bei dieser Annahme, bei welcher man dann etwa an eine Heuschrecke aus der Gattung Tryxalis denken könnte, mehrere Bedenken, erstlich dass die dann rechts und links seitlich des Rückens zu stehen kommenden senkrechten Kerben keine rechte Deutung finden, dass mir bei amerikanischen Sculpturen sonst noch nie Gliederthier-Darstellungen irgendwelcher Art begegneten und endlich, dass solche Kerben sonst, bei menschlichen Figuren nämlich, (vgl. unter den in dieser Abhandlung abgebildeten Figuren z. B. N. 22, 23, 24, 25, 26, 258, Taf. IX bis XI) die Phalangen (meist Finger, zuweilen Finger und Zehen) darzustellen haben.

Kehrt man die Figur um, so dass der Schnabelfortsatz nach unten sieht, so könnten dann die bezeichneten Kerben die Zehen über einander geschlagener Vorderfüsse bedeuten, während die Hinterfüsse nach hinten gelegt erschienen und das Ganze dann also ein vierfüssiges Thier darzustellen hätte. Da unter dieser Voraussetzung der Gedanke an ein Reptil vermöge der Kopfbildung wegfallen müsste, wäre also an ein Säugethier mit Rüssel und mit einer Stirnanschwellung, wie sie z. B. bei Robben (Gattung Stemmatopus) vorkommt, zu denken. Es will mir aber vorerst noch gar keine der erwähnten Conjecturen recht conveniren, so wenig als ich, der ich selbst früher den zoologischen Studien speciell obgelegen und mich mit vielen Fachgenossen darüber besprochen habe, mir über die Deutung des in meinem Nephritwerk S. 34, Fig. 41 a. b. c. d. abgebildeten dreiköpfigen Idols, d. h. über die beiden Endköpfe vollständige Klarheit schaffen konnte, während der dritte Kopf in der Mitte zweifellos einem Vogel angehört.

Bei Fig. 230, Taf. VIII unserer heutigen Schrift ist die Aufklärung über die Bedeutung gleichfalls erst zu suchen; die viereckige Schnauze möchte den Gedanken an einen Pottwall, Physeter, erwecken.

Ich will hier noch erwähnen, dass man geneigt sein könnte, bei diesen Thiergestalten zunächst diejenigen in Betracht zu ziehen, welche eine Rolle auf dem mexicanischen sog. Kalenderstein spielen und die Bilder für gewisse Tage repräsentiren (Vgl. Ph. Valentini [Professor in New-York], Vortrag über den mexicanischen Kalenderstein. New-York 1878. 8⁰. mit 1 Taf.; Marrer u. S.). Es sind dies von Reptilien: Eidechse (mexicanisch Quetzpalin), Schlange (Cohuatl), von Vögeln: Adler (Quauhtli), Königsgeier (Cozca quauhtli), von Säugethieren: Kaninchen (Tochtli), Hirsch (Mazzatl), Hund (Itzcuintli), Tiger (Tecuan), Affe (Azomatl).

Von diesen möchte also etwa auf Taf. VIII mit Nr. 167 das

Kaninchen, in Nr. 250 der Hund, möglicherweise in Nr. 265 die Schlange gemeint gewesen sein, während von Thieren, die auf dem Kalenderstein nicht vertreten erscheinen (ausser den schon oben besprochenen Figuren Nr. 173 und 230) die Nrn. 224, 184, 267 und 263 als Thierfigur überhaupt vorerst ganz zweifelhaft bleiben; dagegen dürfen wir vielleicht in Nr. 62, Taf. IX einen Eulenkopf, in Nr. 63 ebenda einen Hahnenkopf, in Nr. 200, Taf. VIII einen langschnäbligen Vogelkopf erblicken. Bei letzterem scheint die Natur in der zufälligen Gestaltung das Meiste gethan zu haben, da von Bearbeitung (Kratzstreifen vom Schleifen) an dem kleinen, rauhen Gesteinsstückchen nichts zu bemerken ist.

Uebrigens möge dabei noch hervorgehoben werden, dass in Costarica das Volk der Chorotegen wohnte, dessen Sprache von derjenigen der Mexicaner verschieden geschildert wird (vgl. Fr. Müller Allgem. Ethnographie. Wien, zweite Aufl. 1879, S. 269), dass hier möglicherweise also auch wieder andere Thiere verehrt wurden und beim Cultus eine Rolle spielten; ferner haben wir an den Stamm der Cuevas u. s. w. zu denken (vgl. mein Nephritwerk S. 404 und 257).

Bezüglich der menschlichen Figuren handelt es sich in unserem Falle um die Nrn. 185, 189, 258, 22, 23, 24, 25, 26. Bei Nr. 185, Taf. IX ist das Bestreben einer solchen Darstellung in allerprimitivster, jedoch immerhin zweifelloser Weise ausgesprochen, wir sehen knapp die Augen, Gesichtslinien und eine Grenze zwischen Ober- und Unterleib angedeutet. Bei Nr. 189, Taf. IX, sind doch auch horizontal zusammengelegte Vorderarme erkennbar. Bei Nr. 25, Taf. XI sehen wir ausserdem das Stirnband mit den seltsam gestalteten Linien; die Nrn. 23 und 22, Taf. X, stehen ungefähr auf gleicher Höhenstufe, unterscheiden sich aber durch den breiten Streifen unter der Unterlippe bei Nr. 22 und durch die verschiedene Lage der Vorderarme, welche bei Nr. 23 übereinander gelegt erscheinen. Nr. 24, Taf. XI zeichnet sich durch die reichste Ausschmückung und Nr. 26, Taf. IX durch die Ablösung der Arme vom Rumpf und die Differenzirung der Beine aus.

Was nun die Anordnung der einzelnen Gegenstände dieser interessanten Sammlung costaricanischer Sculpturen u. s. w. betrifft, so könnte dieselbe nach deren Fundstätten getroffen werden, indem man hiernach vielleicht am sichersten den früheren Bewohnern der einzelnen Gegenden das ihnen Zugehörige und Charakteristische zuweisen zu dürfen glaubte; hierüber weiss man aber noch zu wenig und es möchte auch der Zufall der Verschleppung aus einer Gegend in die andere eine zu erhebliche Rolle dabei spielen; oder man könnte die Stücke nach der mineralogischen Beschaffenheit des Materials ordnen, insofern dieses auf die Abstammung aus einer gewissen Gegend hindeutete, allein auch hier würde schon vermöge des natürlichen Transportes der Gesteine durch Bäche und Flüsse in irgendwelche, der Heimat fernliegende Gegenden kein entsprechendes Resultat zu erzielen sein. Ich habe

es daher vorgezogen, den objectivsten Eintheilungsgrund zu wählen, nämlich die Natur der durch Kunstarbeit dargestellten Gegenstände und ordne dieselben gewissermassen in idealer Weise, indem ich die einer gröberen Arbeit oder einer Hantirung (auch wenn sie zum Cultus gehört haben sollte) dienenden Werkzeuge (A) voranstelle, darauf sub B die Objecte folgen lasse, welche als Ornamente figurirt haben mochten und innerhalb dieser kann man 1. diejenigen Objecte zusammenstellen, welche einfach als Collierbestandtheile oder sonst zum Schmuck gedient haben dürften und sub 2 schliesslich jene aufzählen, welche meist vermöge ihrer Durchbohrung gleichfalls irgend zum Auf- oder Anhängen bestimmt gewesen zu sein scheinen, gleichzeitig aber durch Darstellung einer Thier- oder vollends einer Menschenfigur eine höhere Stufe und Bedeutung repräsentiren, welch' letztere noch grösstentheils unbekannt zu sein scheint.

Es soll nun bei jedem Gegenstand die aus meinen Untersuchungen hervorgegangene, mehr weniger gesicherte mineralogische Diagnose unter Anführung des specifischen Gewichts, soweit dessen Bestimmung nöthig schien, die Farbe, deren Bezeichnung seit dem Erscheinen der Radde'schen „Internationalen Farbenskala*) in sehr exacter Weise ermöglicht ist, angegeben werden und ebenso endlich (wenigstens annähernd) die Bedeutung und Form. Zur Erläuterung der letztern dienen die beigegebenen Abbildungen, denen ganz einfach die entsprechende Zahl beigeschrieben ist, welche das Stück in dem Museum zu Bremen selbst trägt; es kann dies unseres Erachtens ebenso leicht auf den Tafeln aufgesucht werden, als besondere fortlaufende Nummern und dürfte für diejenigen Leser dieser Abhandlung, welche die Originale selbst zu vergleichen in der Lage sind, nur die grösste Bequemlichkeit bieten.

Wir beginnen also mit der Kategorie:

## A. Werkzeuge u. dgl.

Nr. **125****), Taf. VII, und Nr. 126, 70—90 mm lang, scheinen aus Dolerit (spec. Gew. bei ersterem 2,83, bei letzterem 2,82) gearbeitet und dürften als Reibsteine zum Zermalmen von Maiskörnern benützt worden sein. Die tiefen, unter sich parallelen Rinnen auf der Oberfläche sind bei 125 gleichweit von einander entfernt, bei 126, wo deren 19 vorhanden sind, ist die vierte, siebente, zehnte, dreizehnte, also jeweils die dritte etwas tiefer und breiter; auch ist hier auf der ganzen Peripherie der Seitenwand eine Rinne angebracht, vermöge welcher das Werkzeug leichter festzufassen war. Die Oberfläche des (besonders bei Befeuchtung und unter der Lupe) feinst gelblich-scheckigen, braunen Gegenstandes ist in beiden Stücken

*) Hamburg bei Otto Radde; Leipzig bei Gustav Brauns; ich habe die kleine Skala à 6 Mark meinen Angaben zu Grunde gelegt.

**) Die durch Abbildung erläuterten Nummern sind durch fetteren Druck gekennzeichnet. Die Abkunft aller Objecte von bestimmten Fundstätten in Costarica ist am Ende dieser Abhandlung S. 170 genau angegeben.

matt geglättet. Die Wahl einer spezifisch ziemlich schweren Felsart dürfte die obige Deutung unterstützen.

Nr. 138. Flacher, 9 cm langer, 1½ bis über 2 cm breiter, zungenförmiger Körper, ? Schabinstrument, ? Phonolith; spez. Gew. 2,46. Etwas planconvex, Farbe orangegrau (Radde 34, p—q); die befeuchtete Oberfläche lässt mit der Lupe spärliche weisse Krystalldurchschnitte und viele dunkle, weiche, durch Bohren mit der Nadel entfernbare Punkte (vielleicht Eisenoxydhydrat von verwittertem Magneteisen oder Pyrit) erkennen.

Nr. 259. ? Wetzstein; spez. Gew. 2,95, 10mm lang, vielleicht Wetzschiefer; Seitenkanten und Schneide stumpf, daher kein Messer; auf der einen Seite erkennt man Gerölloberfläche und eine Spur von einem Sägeschnitt (?); gegen das stumpfe Ende ist eine verticale, conische (einerseits weite, andererseits enge) Durchbohrung, wie uns diese hier öfter begegnet, behufs Anhängens angebracht. Farbe blaugrün (Radde zwischen 16, p—q und 17, p—q); das Gestein wird von Quarz geritzt und zeigt befeuchtet (unter der Lupe) feinste weisse Fleckchen.

Nr. **261,** Taf. VII. Pfriemen ?; Quarz ?; spez. Gew. 2,64; funkt schwach am Stahl; 10 cm lang, vierseitig, auf der einen Schmalseite mit Sägeschnitt von beiden Rändern her; die gegenüberliegende Seite etwas gebogen; schmutzig gelbgrau, fleckig; Splitter unschmelzbar.

Nr. **260,** Taf. VII. Schlankes, meisselartiges Werkzeug, auf der schmalen Seitenfläche mit Sägeschnitt; glattpolirt. Quarz, spez. Gew. 2,61, dunkelgelb (Radde 7 d); an der schiefen Schneidekante durchscheinend; an der schmalen Basis vertical durchbohrt.

Nr. **190,** Taf. VII. Kurzes, meisselartiges Werkzeug, an der Basis vertical durchbohrt; Gerölloberfläche bemerkbar; Quarz; spez. Gew. 2,61; grüngrau (Radde 36 n) mit grossen hellen, den innern splittrigen Bruchstellen entsprechenden Flecken.

Nr. **114,** Taf. VII. Kurzes, gedrungenes, stark biconvexes Beil mit steil abfallender Schneide; orangegrau (Radde 34 q); spez. Gew. 2,94; funkt etwas am Stahl; ein winziges Splitterchen der Substanz zeigte sich als vor dem Löthrohr unschmelzbar, wurde aber mit Kobaltsolution nicht blau; die Diagnose dieses Minerals musste, wenn nicht ein grösseres Stück abgesägt werden sollte, offen gelassen werden; denn von Quarz kann vermöge des viel zu hohen spez. Gewichts hier keine Rede sein; wenn es nicht eine sonst noch gar nicht bekannte Substanz sein sollte, so könnte man an Bamlit, ein bisher sonst nur aus Norwegen bekannt gewordenes, im Aeusseren dem Sillimanit (Fibrolith) ähnliches Mineral denken. Fibrolith, der mir sonst oft in Europa, sogar auch aus China, als zu prähistorischen Beilen verarbeitet begegnete, kann es nicht sein, da letzterer das spez. Gew. 3,2—3,4 hat, während das Beil 114 eben nur 2,94 zeigt. Gerade dieses Beispiel beweist wieder die Wichtigkeit der Bestimmung des spez. Gewichts, da man sich sonst vermöge der Farbe, Unschmelzbarkeit, Härte leicht zu einer voreiligen Diagnose auf Quarz hätte verleiten lassen können.

Nr. **257**, Taf. VII. Planconvexes, ringsum kantiges Werkzeug, nach dem einen Ende hin vertical durchbohrt, Bohrkanal conisch, Fadenlöcher sehr ungleich weit; Oberseite convex, die flache Unterseite mit einer lang elliptischen Bruchstelle als Rest der Sägearbeit; sp. Gew. 3,21. Jadeit? blaugrün (Radde 16 p—q) mit Flecken in Farbe 16 t. An einer kleinen Stelle ist Geröllοberfläche wahrnehmbar.

Nr. **110**, Taf. VII. Langes, schmales, messerähnliches, glattpolirtes Werkzeug von 152 mm Länge, 35 mm grösster Breite; auf der einen Seite lässt sich ein Sägeschnitt (vermöge der Politur nur noch ganz schwach) erkennen; nach jedem abgerundeten Ende hin ist eine verticale Durchbohrung mit conischem Bohrkanal sichtbar; funkt stark am Stahl; spez. Gew. 3,32. Jadeit, in der ganzen Masse schwach durchscheinend, blaugrün (Radde 16 l—o); weissliche Flecken rühren von den durch die Schliffläche hindurch noch sichtbaren splittrigen inneren Bruchstellen.

Nr. **113**, Taf. VII. Breites, unregelmässig zungenförmiges Instrument, in der Fläche gebogen, die Kanten fast messerscharf; Oberfläche spiegelglatt polirt, nach dem schmaleren Ende hin konisch vertical durchbohrt. Geröllοberfläche stellenweise sichtbar; funkt am Stahl; spez. Gew. 3,30. Jadeit, blaugrün (Radde 16 n—o) mit Flecken von 16 r, blos kantendurchscheinend.

Nr. **112**, Taf. VII. Langes, schmales, messerähnliches, glattpolirtes Werkzeug von etwa 150 mm Länge, 40 mm grösster Breite, mit schiefen, nicht abgerundeten Enden; die eine Seite mehr convex; spez. Gew. 3,33. Jadeit, prachtvoll blaugrün (Radde 17 f), blaulich durchscheinend, mit weissen Streifen; nicht durchbohrt.

Nr. **111**, Taf. VII. Flaches, beilartiges Werkzeug, die eine Seite flacher, gegen das schmale Ende hin conisch-vertical durchbohrt; Fadenloch auf der convexen Seite weiter; spez. Gew. 3,32. Jadeit; sehr glatt polirt, blaugrün (Radde 16 f—o), prächtig blaulich durchscheinend, an der äusserst dünnen Schneidekante nur noch sehr hell gefärbt, im Uebrigen mit hellgrünlichen, streifigen Flecken; dies ist der Farbe nach das schönste Object der ganzen Sammlung (Vergl. oben S. 156).

Es wurde schon oben bemerkt, dass diese letzteren, schönen Gegenstände möglicherweise mehr oder weniger schon als Ornamente anzusprechen sein könnten.

## B. Ornamente.

### 1. Ohne Thier- oder Menschenzeichnung.

Längs durchbohrt, mehr weniger von Cylinder-, Oliven-, Kugelform (Nr. 177—202).

Nr. 177. Kugelförmige Perle aus lichtgrünem Thon (spez. Gew. 2,01), längs durchbohrt, Unterseite flach.

Nr. 193. Erbsengrosse, durchbohrte Perle aus graulichem, gelbgeadertem Chalcedon, spez. Gew. 2,50.

Nr. 178. Kugelähnliche, durchbohrte Perle aus grünem

Diallaggabbro (?), spez. Gew. 2,78, grüngrau (Radde 37, o—r). Härte 6; gemengt aus grünscheckigen und farblosen Partieen.

Nr. 181. Ein kurzer, etwa 1 cm langer, rundlicher Cylinder, längs durchbohrt, Bohrkanal von beiden Seiten konisch; spez. Gew. 4,78, Pyrit (Gelbeisenkies) auf der ganzen Oberfläche matt, braun, in Brauneisenstein umgewandelt. Auch hier konnte wieder die Bestimmung des spez. Gew. allein den richtigen Ausschlag geben, indem die äussere braune Farbe für Brauneisenstein als Ganzes hätte sprechen können.

Nr. **182**, Taf. VIII. Ein gleicher, in drei Theile zersprungener Cylinder, der auf den Bruchstellen noch die frische messinggelbe Farbe und den Metallglanz des Eisenkieses, ausserdem aber auch recht schön den von beiden Seiten gegen das Centrum hin sich stark verengenden Bohrkanal zeigt. (Auf demselben Carton sind noch einige andere Stücke Pyrit und ein kleines Fragment Bergkrystall aufgeklebt.)

Nr. 192. Cylindrische, fast olivenförmig-bauchige, längsdurchbohrte Perle aus braunem Thon von 2,01 spez. Gew.

Nr. 170. Kurze, schlanke, 2¹/₃ cm lange Olive von gemeinem Opal (?), spez. Gew. 1,97, dunkelblaugrün (Radde 16 c). Die Farbe könnte auf Heliotrop hinzuweisen scheinen, wogegen jedoch das zu niedere spez. Gew. ganz entschieden spricht; Härte 5—6.

Nr. **169**, Taf. VIII. Schlanke Olive, 3¹/₃ cm lang, längs durchbohrt, Bohrkanal etwas konisch, auf der Oberfläche mit kleinen Vertiefungen; gemeiner Opal (?) spez. Gew. 2,03; dunkelblaugrün (Radde 16 e) mit heller grünen, streifigen Flecken.

Nr. **168**, Taf. VIII. Grosse Olive von 6 cm Länge, 9 cm grösstem Umfang, glattpolirt, längs durchbohrt, Bohrkanal innen eng und schief; spez. Gew. 2,52, Quarz, Var. Heliotrop, (blaugrün Radde 17 f—g) mit helleren, streifigen Flecken von einer weicheren, in die Grundmasse eingewachsen gewesenen, nicht politurfähigen Substanz; wo diese Partikeln herausgebröckelt sind, zeigt die Oberfläche kleine Höhlungen.

Nr. **60**, Taf. VIII und Nr. 61, erstere mit 2,62, letztere mit 2,60 spez. Gew. sehen aus wie Serviettenbänder mit ziemlich engem Kanal, sind matt polirt, bestehen beide aus dem gleichen Material, das am Stahl funkt, nämlich Quarz Var. Chalcedon oder Hornstein, etwas durchscheinend, grüngrau (Radde 37 l—n); an einer entsprechenden seitlichen Stelle hat jedes dieser Stücke einen kleinen gelben Flecken, wie wenn beide mit derselben Stelle einmal irgendwo angekittet gewesen wären. Den Zweck dieser Objecte kann ich mir vorerst nicht erklären, wenn es nicht Federbusch-Halter gewesen sein sollten.

Aus ähnlicher Substanz, wie Nr. 168, jedoch mit mehr rein grüner, etwas weniger in's Blaue ziehender Farbe erscheinen folgende Objecte gearbeitet:

Nr. 264. Kleine Olive von 3 cm Länge, zum Theil etwas flachrund, Bohrkanal ziemlich gerade und gleichweit; blaugrün (Radde 16 f—g), Quarz, Var. Heliotrop; spez. Gew. 2,47.

Nr. **174**, Taf. VIII. Ein plattgedrückter, längs durchbohrter Cylinder, am einen Ende etwas ausgebrochen, mit zwei breiten und zwei schmalen Flächen; spez. Gew. 2,54. Quarz, Var. Heliotrop, dunkelgrasgün (Radde 15 e—f.)

Nr. **27**, Taf. VII. Lange Röhre von 23 cm Länge und 2 cm Queerdurchmesser, längs durchbohrt, Bohrkanal von beiden Seiten her konisch, innen sehr eng und schiefverlaufend; an einzelnen Stellen ist Geröllоberfläche sichtbar; gelbgrüngrau (Radde 36 r) mit gelblichen und dunkelgrünen Fleckchen; spez. Gew. 2,91; funkt etwas am Stahl; Textur erkennbar-krystallinisch. Ein grösserer Splitter für mikroskopische Untersuchung war hier nicht zu gewinnen; jedoch lässt das äussere Ansehen und die Länge des Objectes, welche ein mächtiges Vorkommen des Gesteins voraussetzt, wohl an Glimmerschiefer denken, wie unten bei Nr. 23. 24 und 22.

Es folgen nun sehr verschieden gestaltete, kleinere, vermöge der in der Längsrichtung oder anderswie verlaufenden Durchbohrung gleichfalls zum Anhängen als Ornament oder Amulet bestimmte Gegenstände, bei denen, wie es scheint, zum Theil schon Thierformen angedeutet sein sollen.

Nr. **180**, Taf. VIII. Ein unregelmässig runder, an vier Stellen eingeschnürter, 3¹/₂ cm langer Cylinder, matt polirt, mit ziemlich gleichweitem Bohrkanal; Härte 4; spez. Gew. 2,76; (Gabbro)-Serpentin ? grüngrau (Radde 37 o—r). Man sieht hier deutlicher als bei Nr. 178 und 179 durch die Politur hindurch, besonders nach Befeuchtung der Oberfläche, den blätterigen Bau und die verschränkte Anordnung der eingelagerten grünlichen (? Diallag-) Blättchen.

Nr. **202**, Taf. VIII. Ein im Allgemeinen kurz und dick cylindrisch gestaltetes, an beiden Enden stark verengtes Ornament, längs durchbohrt, Oberfläche äusserst rauh, ganz matt, rissig; licht grünlichgrau (Radde 37 q—r); spez. Gew. 2,57. Feldspath ?, Var. Sanidin ? —

Nr. **179**, Taf. VIII. Ein flacher Körper mit rectangulären Vorsprüngen an vier Ecken und einer viereckigen Erhabenheit in der Mitte, welche vertikal durchbohrt ist, so dass das Ganze fast wie das Beschläg einer Thür mit Schlüsselloch aussieht; auf der Rückseite bemerkt man eine kreisrunde, flache Vertiefung mit Einschnitt, so dass auch hier wieder der Eindruck eines Schlüssellochs entsteht; Härte 4—5; spez. Gew. 2,90. (Gabbro-) Serpentin, grüngrau (Radde 37, o—r), zum Theil mit reiner grünen Fleckchen.

Nr. **184**, Taf. IX. Kleines, flaches, längliches, etwa ohrförmiges, am breiteren Ende vertikal durchbohrtes Ornament von 2,86 spez. Gew.; gelblich; Serpentin (?).

Nr. **188**, Taf. VIII. Flaches, an der einen Langseite vertikal durchbohrtes, polirtes Ornament, spez. Gew. 2,95; am einen ausgebrochenen Ende sieht man blättrige Textur, welche neben der dunkelgrasgrünen Farbe (Radde 15 f) vielleicht auf ein strahlsteinartiges Mineral schliessen lässt.

Nr. 267, Taf. VIII. Flaches Ornament, gegen das eine mit halbkreisförmigen Vorsprüngen versehene Ende vertikal durchbohrt, am anderen schief abgestutzt; ersteres soll vielleicht einen Thierkopf vorstellen; spez. Gew. 2,61, Quarz, dunkelgrasgrün, (Radde 15 d.); hellergrüne Stellen entsprechen dem durch die polirte Fläche hindurch sichtbaren splittrigen Bruch.

Nr. 198. Dieses Ornament sieht fast einem flachen Thierkopf mit seitlichen Vorsprüngen ähnlich, ist aber vermöge der überall verwitterten Oberfläche, die nur an einer Stelle durch frischen Bruch freigelegt ist, vielleicht der Form nach reines Naturspiel; spez. Gew. 2,17; Härte 6, gemeiner Opal (?), grüngrau (Radde 37 r—s), im Innern mehr blaugrün, (Radde 16 o).

Nr. 171, Taf. VIII. Zweifelhafte Figur; spez. Gew. 2,24; gemeiner Opal (?); dunkelblaugrün (Radde 16 e).

## 2. Thierfiguren.

Nr. 175, Taf. VIII. Vogelkopf (?), spec. Gew. 2,27; gemeiner Opal (?), dunkelblaugrün (Radde 16 e).

Nr. 265, Taf. VIII. Schlangenkopf (?), spez. Gew. 2,20; gemeiner Opal (?), dunkelblaugrün (Radde 16 e).

Nr. 263, Taf. IX. Zweifelhaftes Thierbild; Substanz dieselbe wie oben S. 165 bei Nr. 202; spez. Gew. 2,52; Sanidin (?).

Nr. 200, Taf. VIII. Vogelkopf (?), vielleicht Naturspiel, d. h. zufällige Bildung, spez. Gew. 2,72; Oberfläche rauh, grau, schwarzfleckig, Amphibol-Andesit (?), jedenfalls ein gemengtes Gestein.

N. 250, Taf. VIII. Hundskopf (?), spez. Cew. 2,75; optisch-zweiaxiger chromhaltiger Kaliglimmer (?), grasgrün; die Oberfläche lässt den blättrigen Bau deutlich erkennen.

Nr. 230, Taf. VIII. Pottwall (?), spez. Gew. 3,32; Jadeit (?), (siehe oben S. 159) weisslich (Radde 17 t).

Nr. 62, Taf. IX. Eulenkopf (?), spez. Gew. 2,76; Quarz, weisslich (gelbgrüngrau, Radde 36 s).

Nr. 63, Taf. IX. Hahnenkopf (?), spez. Gew. 2,65; Quarz, gelblich-weiss (Radde 36 v).

Nr. 302, Taf. VIII. Fisch (?) (vergl. oben S. 158), spez. Gew. 2,57; Quarz, Var. Chalcedon; grasgrün, (Radde 15 f) mit vielen gebogenen, gelblichen, den Schäfchenwolken ähnlichen Zeichnungen. Parallele Kerben an dem Unterrand könnten die Flossen andeuten sollen.

Nr. 167, Taf. VIII. Nashornvogel-Kopf (?), Kaninchen (?) (vergl. oben S. 158); spez. Gew. 2,56; Quarz, Var. Chalcedon, bräunlich (zinnobergelbgrau, Radde 1 f) und blaugrün (Radde 16 p); in der ganzen Masse etwas durchscheinend.

Nr. 173, Taf. VII. Zweifelhaftes Thier, spez. Gew. 2,57, ähnlicher Chalcedon wie bei Nr. 167, braun (Radde 33 g) und blaugrün (Radde 16 p), feinst weiss getüpfelt.

Wir kommen nun schliesslich 3. zu den

## Menschenfiguren,

von welchen die am primitivsten und kaum noch erkennbar ausgeprägte:

Nr. **185**, Taf. IX ist, spez. Gew. 2,54; Phonolith (?), lichtgrüngrau (Radde 37 q) mit rostgelben Flecken; jederseits eine verticale Durchbohrung ungefähr an der Stelle der Augen; rudimentäre Andeutung von Stirnband, Augenliderlinien und Queerlinie als Grenze zwischen Ober- und Unterleib.

Nr. **189**, Taf. IX. Rudimentäre Figur mit schiefstehendem Kopf, Stirnband, Augen, zwei Mundwinkel-Ringen, horizontal eingebogenen Vorderarmen und an einanderstossenden Händen; spez. Gew. 3,00; grasgrün (Radde 15 o), Prehnit (?), von Quarz etwas geritzt; unter der Politurfläche krystallinisch faserige Textur wahrnehmbar.

Nr. **262**, Taf. IX. Figur schmal, sehr undeutlich ausgeprägt, ohne Augen, Gesicht, blos eine Stirnbinde; seitlich horizontal durchbohrt; dunkelgrasgrün (Radde 15, d), auf der Schliffläche mit vielen kleinen Fleckchen vom splittrigen Bruch, spez. Gew. 2,27. Chloropal (? ?).

Nr. **25**, Taf. XI. Jadeit ? spez. Gew. 3,34; funkt; 218 mm lang, 58 mm grösste Breite; Rückseite sehr stark windschief; das Gesicht ist sehr primitiv angedeutet; hochinteressant sind die Mäanderähnlichen Linien im Stirnband, die sich auch wieder deutlich von der Sauvastika 卍 und Svastika 卐 Indiens (vgl. Schliemann Ilios, 1881, nach Max Müller) unterscheiden; Vorderarme horizontal an einander gelegt; blaugrün (Radde 16 q—r), mit helleren Flecken und gelben Streifen; — 217 mm lang, 55 mm breit.

Nr. **258**, Taf. IX. Jadeit ? spez. Gew. 3,31, Menschenfigur, schmal, mit zinnenartig ausgezacktem Kopfrand, Stirnbändern, grossbogigen Augenlidern, schmalen Armen, Hände horizontal über dem Leib an einander gelegt; Beine nicht angedeutet. Spiegelglatt polirt; Rückseite mit Sägelinie; Durchbohrung vertikal, horizontal und submarginal; Farbe blaugrüngrau (Radde 38, meist 38 s, stellenweise auch 38 m, Rückseite dunkler bis 38 k); 134 mm lang, 28 mm grösste Breite.

Nr. **23**, Taf. X. Glimmerschiefer (?); spez. Gew. 2,69; funkt etwas am Stahl; die Farbe des Gesteins ist gemischt zwischen Orange (Radde 5 t) und grünen Flecken (Radde 15 q), nach dem Hinterrande braun (annähernd Radde 33 p). — Der Umstand, dass ich mich, gerade gegenüber der mir von Herrn Director Ludwig in liberalster Weise ertheilten Ermächtigung zu gründlicher Untersuchung, nicht entschliessen konnte, von diesen kostbaren Alterthümern Nr. 27, 23, 24, 22 ein hinreichend grosses Fragment abzusägen, um daraus einen so ansehnlichen Dünnschliff, wie aus Felsarten-Handstücken darstellen zu können, hinderte mich lange Zeit, die Dünnschliffe der wirklich abgelösten kleineren Splitter richtig zu deuten, zumal da mir das Material makroskopisch ein einheitliches Mineral zu sein geschienen hatte und ich mich also zunächst im Bereiche derjenigen Silicate umsah, welche nach ihrem spez. Gewichte*) hiebei in Betracht kommen konnten.

*) Vergl. hiefür Websky, Martin, die Mineralspecies nach dem spez. Gewicht u. s. w. Breslau, 1868. 4.

Endlich führten mich die eingehendsten vergleichenden Studien an den unserem Museum zu eigen gehörenden mexicanischen Collierperlen aus ähnlicher Substanz, aus welchen ich etwas grössere Dünnschliffe herstellen konnte, zum besseren Verständniss der kleinern und schliesslich zu obiger Diagnose, welche um so mehr die richtige sein dürfte, als erstlich der Glimmerschiefer in so bedeutendem Massstab in der Natur vorkommt, dass man daraus so grosse Figuren u. s. w., wie die obengenannten Nummern herstellen konnte; ferner spricht das stellenweise stattfindende Funkengeben am Stahl für die Anwesenheit von Quarz, wie er öfter im Glimmerschiefer auftritt und es scheinen dem ersteren in der That die vielen schmal prismatisch oder auch zipfelig gestalteten Partikelchen anzugehören, welche man im Dünnschliff zwischen den Glimmerblättchen eingebettet sieht; in manchen Stücken pflegen sich denselben auch noch grünliche Hornblende(?)-Nädelchen beizugesellen.

Was nun die Sculptur als solche betrifft, so haben wir auf die in Centralamerika uns öfter begegnende, mir sonst aber von nirgendher gerade erinnerliche Stirnbinde mit spitzwinkligen Linien, sodann darauf aufmerksam zu machen, dass hier die Vorderarme nicht wie sonst so an den Leib gelegt sind, dass die Hände von beiden Seiten in der Mittellinie des Körpers als zusammenstossend durch die als einfache Horizontallinien angedeuteten Finger zu erkennen sind; vielmehr sehen wir hier die Vorderarme zwar horizontal an den Leib, aber über einander gelegt, so dass die linke Hand an die rechte Seite, die rechte Hand an die linke Seite zu liegen kommt, etwa in einer Weise, wie man die Hände Behufs einer recht ehrerbietigen Verbeugung des ganzen Körpers Seitens gewisser Völker zu legen pflegt. — Die Rückseite dieser Sculptur ist ziemlich stark windschief. — 237 mm lang, 71 mm breit.

Nr. 24, Taf. XI. Glimmerschiefer (?), spez. Gew. 2,92; Härte etwa 7; Farbe schmutzigorange (Radde 4 s) mit dunkleren Flecken (Radde 5 i) —; 230 mm lang, 75 mm breit.

Was die Sculptur von Nr. 24 betrifft, so ist sie die am reichsten decorirte von der ganzen Sammlung; über der mit nach links schauendem Winkel versehenen, winkelig gezeichneten horizontalen Stirnbinde erhebt sich eine Art hohen Turbans mit einem senkrechten, durch Winkelzeichnung gezierten Streifen und je einer seitlichen vertieften Stelle; unter der für den durchzuziehenden Faden vorhandenen seitlichen Oeffnung erscheint jederseits noch eine solche, die aber nicht zu einem horizontalen Kanal führt; in den Mundwinkeln sind jederseits 4 senkrecht übereinanderstehende runde, in einander verlaufende, seichte Vertiefungen, etwas kleiner als die den Augen entsprechenden, ausgearbeitet und in der Oberkinnlade erscheinen durch senkrechte Linien Zähne (?) dargestellt; auf der Unterlippe liegt in deren Mitte eine rectanguläre grosse Platte gezeichnet (ob einen Lippenstein, im Mexicanischen Tentetl genannt, anzudeuten bestimmt ?); rechtwinklig zu demselben, also horizontal, ist wieder ein eingerahmter Rectangel gezeichnet, von welchem nach unten eine Winkelfigur ausgeht, während rechts und

links schiefe Doppellinien und dann noch, weiter nach der Mittellinie, die den Fingern entsprechenden fünf horizontalen Linien eingravirt sind. Diese Sculptur ist auf der flachen Rückseite, wo die Brücke und der Sägeschnitt wie bei Nrn. 23, 22, 25 zu erblicken sind, am allerwenigsten windschief, jedoch sieht man gegen das Vorderende hin deutlich, etwas weniger am gegenüberliegenden hinteren Ende, die etwas schiefverlaufende Richtung des Sägeschnitts an der Biegung der Brücke.

Nr. 22, Taf. X. Glimmerschiefer (?) wie bei Nr. 23; spez. Gew. 2,73; grüngrau (Radde 37 s) mit orangegelben Flecken (Radde Zinnober, 3 s); Rückseite windschief. An dieser Figur sind eine Stirnbinde mit nach links offenen Winkelzeichnungen, sodann Augenhöhlen, jederseits im Mundwinkel gleichfalls eine runde Vertiefung und vom Munde ab nach unten ragend eine grosse viereckige Platte (? Lippenstein, Tentetl) zu erkennen, welche jederseits schief gestreift ist. Die Hände über dem Leib horizontal an einanderstossend — Länge 260 mm, grösste Breite 70 mm.

Nr. 26, Taf. IX. Jadeit (?), spez. Gew. 3,29; grüngrau (Radde 37 n—p); Hinterseite etwas dunkler. Menschenfigur mit eigenthümlichem Kopfputz, an welchem in der Mitte ein Lappen nach vorn heruntergeschlagen erscheint; Nase sehr breit, Kinn vorspringend; Hände über der Mitte des Leibes an einanderstossend; Leistenfalten angedeutet. Das Interessanteste an dieser Figur ist — wie die Zeichnung zeigt — die Ablösung der Arme vom Rumpf und die Differenzirung der Beine, wie es mir an keiner zweiten Steinfigur aus diesen Gegenden erinnerlich ist. An den mexicanischen Thonfiguren, wie solche z. B. zu Hunderten im Baseler Museum liegen, sieht man freilich mitunter völlige Ablösung der Arme vom Rumpfe; die Herstellung solcher Thonfiguren wird wohl auch naturgemäss das Vorbildungsstadium für die Steinsculpturen gewesen sein —; 141 mm lang, 45 mm breit.

Nr. 37, Taf. IX. Jadeit (?); spez. Gew. 3,30; Härte 7—8; weiss (hellblaulich Radde 19 u); Menschenkopf; Stirnbinde blos durch zwei Horizontallinien angedeutet; Augenvertiefungen schief, Augenlider, Nase, Mund angedeutet, die Sculptur ist spiegelglatt polirt und vermöge der deutlich krystallinischen (faserigen) Textur auch noch von innen her glänzend.

Nr. 40, Taf. IX. Jadeit (?), spez. Gew. 3,30; Härte 7—8, wie Nr. 37 von Quarz nicht geritzt; weisslich (blaugrüngrau, Radde 38 q—r); Menschenkopf; Stirnbinde mit senkrechten Strichen; Augen, schiefe Augenrinnen; Nase gewölbt; Mundlinien. — Sculptur spiegelglatt polirt, wie Nr. 37 von innerer krystallinischer Textur aus glänzend.*)

Bezüglich des Minerales Jadeit, aus welchem die Nummern 257, 110, 112, 113, 111, 230, 25, 258, 26, 37 und 40 gearbeitet zu sein scheinen, habe ich nun der Uebersicht halber hervorzuheben,

*) Nr. 22, 23, 24, 25, 26, 27, 37 und 40 wurden beisammen in einem und demselben Grabe entdeckt.

dass wir hier aus der schön durchscheinenden grünlichblauen Varietät Werkzeug-ähnliche Objecte, aus den mehr weisslich oder graugefärbten Varietäten dagegen menschliche Köpfe oder ganze Figuren, auch Thierfiguren (Nr. 230) dargestellt sehen; dagegen ist (vielleicht rein zufällig) in dieser Sammlung nicht vertreten die schöne smaragdgrüne Varietät des Jadeit, wie ich solche aus Mexico als zu Collierperlen verarbeitet kenne und in ganz identischer Farbe in Rohmaterial direct (über China) aus Hinterindien durch den kaiserl. deutschen Consul Freiherrn von Soden in Hongkong erhalten habe.

---

## Abkunft der Gegenstände dieser Sammlung.

Da Seitens des Sammlers Herrn Consul Lahmann (vergl. oben S. 153 Anmkg.) bei jedem Gegenstand in höchst erwünschter Weise auch pünktlich der Ort, wo derselbe gefunden wurde, angegeben ist, so lässt sich eine Uebersicht gewinnen, wie sich die Funde auf die verschiedenen zu erwähnenden Provinzen vertheilen und stellen wir demnach hier dieselben zusammen unter Anführung der Längen- und Breitengrade (erstere von Greenwich aus), indem wir gleichzeitig wieder das mineralogische Material beifügen.

1) San Cruz (10⁰ 3′ N. Br., 85⁰ 6′ W. L) Provinz Liberia. Nrn. 110, 111, 112, 257, 258 Jadeit (?), 114 Glimmerschiefer (?), 260, 261, 264, 267, 273 Quarz, 175, 265 Opal (?), 262 Chloropal (?), 125, 126 Dolerit (?), 263 Sanidin (?), 259 Wetzschiefer (?).

2) San Ramon (10⁰ 2′ N. Br., 84⁰ 6′ W. L.) Provinz Alajuela: Nr. 178 Diallag-Gabbro (?); 180, 179, (Gabbro-)Serpentin (?); 177 Thon; 181, 182 Eisenkies (Pyrit).

3) Los Palmares (10⁰ 1′ N. Br., 84⁰ 5′ W. L.) Provinz Alajuela: Nr. 25, 26, 37, 40 Jadeit, 24, 27, 22, 23, Glimmerschiefer; 173, 174 Quarz; 200 Amphibol-Andesit (?). Die Nummern 22 bis 27 und 37, 40 wurden, wie erwähnt, in einem und demselben Grabe gefunden, was sehr interessant ist, da dieselben gerade die schönsten und grössten Menschenfiguren und Köpfe zum Theil aus dem kostbarsten Material umfassen.

4) Santana (9⁰ 10′ N. Br., 84⁰ 3′ W. L.) Provinz San José: Nr. 60, 61, 62, 63, 167, 302 Quarz; 169, 170, 171 Opal (?); 111 Jadeit.

5) San Vicente (9⁰ 11′ N. Br., 84⁰ 2′ W. L.) Provinz San José: Nr. 250 Chromhaltiger Kaliglimmer (?).

6) Aqua Calientes und Tuis (9⁰ 10′ N. Br., 83⁰ 11′ W. L.) Provinz Cartago*): Nr. 190, 193 Quarz; 180 Chromglimmer (?),

*) Aus dieser Gegend waren der Einsendung auch einige noch im Naturzustande befindliche Gerölle von Quarz Nr. 203, 204, 210, 273 (weissliche Varietät) und Nr. 133 schwärzlicher Kieselschiefer beigelegt, die weiter keine archäologische Bedeutung beanspruchen könnten, ausser wenn sie mit geschnittenen Steinen in Begräbnissstätten gefunden worden wären; für Italien fand Issel (Vergl. Arch. f. Anthrop. Bd. XIII, 1880, S. 174.) einen solchen Gebrauch in ligurischen Höhlengräbern. — Dasselbe gilt für Nr. 176, ein kleines rohes Fragment edlen Opals, wie solcher in Amerika u. A. von der Hacienda Esperanza im Staate Queretaro in Mexico, ferner nach Dana bei Gracias a Dios im Staate Honduras vorkommt.

189 Kaliglimmer (?), 188 Strahlstein (?), 230 Jadeit (?); 202 Sanidin (?); 192 Thon; — 138 (von Tuis) und 185 Phonolith (?).

Gerade aus dieser Uebersicht lässt sich entnehmen, dass Sculpturen aus dem gleichen Material von verschiedenen Fundpunkten erworben worden sind. Das oben erwähnte Zusammentreffen so vieler schöner Objecte in einem und demselben Grabe spricht dafür, dass letzteres einen vornehmen Todten beherbergt haben muss, dem man wohl seine edelste Habe mitzugeben bestrebt war.

---

Zum Schlusse möchte ich noch hervorheben, wie wichtig es ist, dass der Sinn für ethnographische, archäologische und prähistorische Studien sowohl durch geeignete Schriften, als durch entsprechende instructiv aufgestellte, öffentlich zugängliche Museen in möglichst weiten Kreisen sich verbreite. Die Erwerbung solcher Gegenstände, wie die oben beschriebenen, und die Herbeischaffung derselben nach Europa als dem Centralsitz der Wissenschaft wird immer erstlich von dem nöthigen Interesse der Bevölkerung, dann aber von sonstigen günstigen Umständen abhängen; letztere werden aber im Allgemeinen am allerwenigsten bei den vorübergehend gerade auf Reisen befindlichen Vertretern obiger Wissenschaften*) zutreffen, sondern viel eher bei Leuten irgend welcher anderer Stände, welche andauernd mit den Bevölkerungen der in Frage kommenden fernen Gegenden, wo etwas der Art zu gewinnen ist, in stetigen Verkehr kommen, wie dies z. B. bei praktischen Aerzten der Fall ist, sodann bei Personen, welche vermöge einer offiziellen Stellung, wie z. B. als Consul und etwa zugleich vermöge kaufmännischer Verbindungen leichter von der Existenz solcher da und dort zum Theil in Familien zerstreuten und oft genug ganz unbeachteten Fundstücke**) oder aber von ganz frisch stattgehabten Ausgrabungen Kenntniss erlangen, wo dann rechtzeitig und genau auch noch die näheren Verhältnisse, z. B. von einer Grabstätte, ermittelt und aufgezeichnet werden können.

Eine grosse Anzahl, ja ich möchte fast sagen, die Mehrzahl der Sculpturen aus Mexico und Mittelamerika, welche von mir in

*) Selbst wenn diese als Mitglieder einer Expedition auftreten.

**) Ich erinnere mich z. B. einer Erzählung des hier verstorbenen Dr. A. v. Frantzius, der in Costarica als Arzt praktizirte und dort einmal ein Idol etwa von der Form wie Nr. 22, 23. 24 in dem Hause eines Eingeborenen dazu verwendet fand, eine Thür anzusperren! Entsprechend erzählt (vergl. mein Referat im Archiv f. Anthropol. 1880, Bd. XIII, S. 148) Dr. Habel von seinen Reisen in Guatemala, dass, als er bei der ihm geglückten Aufdeckung der prächtigen Sculpturen von Santa Lucia Cosumalwhuapa eines Tages zur Fortsetzung seiner Arbeiten wieder an die Stelle kam, er zwei Steinhauer dabei beschäftigt fand, an einer der Sculpturen zu meisseln. Sie waren beauftragt, für den Friedensrichter eine Fontaine daraus herzurichten. Demzufolge hatte er kein anderes Auskunftsmittel, als den betreffenden Grund und Boden auf zwei Jahre (die längste dort gewährte Pachtfrist) zu pachten, um wenigstens vorerst auf so lange die Zerstörung jenes archäologischen Schatzes hintan zu halten!

den oben S. 153 und 155 angeführten Publicationen bearbeitet wurden, kamen gerade unter den zuletzt geschilderten Verhältnissen nach Europa, so z. B. die schöne Sammlung von Uhde in Handschuchsheim bei Heidelberg, welche wie jene von Herrn Waldemar Schleiden später an das königl. Museum in Berlin verkauft wurden; ferner die ausgezeichnete Sammlung des Herrn Phil. J. Becker, in Darmstadt, des Lucas Vischer ✝ aus Basel (als Schenkung an das Museum daselbst gekommen), die Sammlungen des Herrn Dr. Bilimek, Leibarzt des Kaisers Max von Mexico (jetzt vom k. k. Museum in Wien erworben) des Herrn Hermann Strebel in Hamburg, des verstorbenen Dr. A. v. Frantzius in Freiburg (jetzt vom Museum daselbst angekauft).

Wenn je der Amerikanisten-Congress eine Ausstellung amerikanischer Alterthümer in's Auge fassen und in Europa — ähnlich der 1881 in Berlin zu Stande gekommenen für deutsche Objecte — in's Werk setzen sollte, so würden die oben aufgezählten Museen und Privatsammlungen von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, denen sich hiemit nun das städtische Museum zu Bremen in würdiger Weise anreiht, nebst den königl. Museen in Kopenhagen und Leyden ein höchst beachtenswerthes Contingent dazu liefern können, welches überdies jetzt nicht mehr blos Schaustücke, sondern — ausgenommen die Objecte des Berliner Museums — bereits in den oben citirten Publicationen wissenschaftlich verwerthete Alterthümer involvirt.

Lange genug waren ja diese archäologischen Schätze in den einzelnen Museen brachgelegen, ohne für sich allein oder durch Vergleichung mit anderen ähnlichen Gegenstanden zur verdienten Geltung zu kommen.

Vorerst wäre mir nun in Deutschland und nächst angrenzenden Ländern von grösseren Sammlungen, die noch einer Bearbeitung unterworfen werden könnten, nichts bekannt, mit Ausnahme des Restes der betreffenden Objecte des Kopenhagener Museums, welche mir durch die Güte Sr. Exellenz des Herrn Kammerherrn von Worsaae nach und nach in kleineren Sendungen (zur Verhütung irgend welcher etwaigen Verluste) zur Bearbeitung zugehen und werthvolle Funde besonders von den dänischen westindischen Inseln (aber auch aus Japan, Java u. s. w.) enthalten.

In dem königl. niederländischen Reichs-Museum der Alterthümer zu Leyden liegen einige prachtvolle und hochwichtige Jadeit-Fundstücke aus Yucatan, die mir durch die Gefälligkeit des Directors, Herrn Dr. Leemans, in Abgüssen bekannt wurden, darunter ein Beil und eine viereckige Platte, welch' letztere einerseits mit einer schön geschnitzten Figur, andererseits reichlich mit mexicanischen Hieroglyphen geziert ist. Letztere harren ebenso wie jene des sogen. Humboldt's-Beils (Fischer Nephrit S. 31, Fig. 36) nach ihrer Deutung, welcher wir zu allernächst durch Herrn Professor Ph. Valentini in Newyork entgegen sehen dürfen.

Was im mineralogischen Theil des British Museum zu London von amerikanischen Sculpturen vorliegt, ist mir aus Abbildungen privatim bekannt geworden, dagegen kenne ich noch nicht den

Bestand der ethnographischen und archäologischen Abtheilungen; dasselbe ist vorerst bezüglich der Museen von Russland, Frankreich und Spanien der Fall. In letzterem Lande könnte man von der Eroberung von Mexico her schöne Alterthümer erwarten.

Von Amerika selbst aus hat meines Wissens nur erst sehr wenig von Verarbeitung solch' kleiner Sculpturen verlautet, u. A. in den Schriften von E. G. Squier, z. B. in seinen: Observations on a Collection of Chalchihuites from Central America, Read April 5th 1869, in: Annals of the Lyceum of Natural History of New York 1869. Hier ist aber — wohl gemerkt — jeder der wenigen Gegenstände nur archäologisch bearbeitet, ohne irgendwelche Nachweise über die mineralogische Substanz durch Fachmänner, durch Bestimmung des spezifischen Gewichts, der Härte, des chemischen Verhaltens, ferner ohne Angabe, ob homogenes Mineral, ob kryptomere Felsart.

Dasselbe gilt bis jetzt von den in portugiesischer Sprache erschienenen Publicationen von J. Barbosa Rodrigues in Rio de Janeiro bezüglich der am Amazonenstrom gefundenen kleinen Sculpturen; derselbe wird aber jetzt, in Folge meiner Aufforderung, auch das spez. Gewicht seiner Steinalterthümer durch einen Fachmann bestimmen lassen, wodurch sogar ohne Autopsie wenigstens annähernd wird ermittelt werden können, was von den in den brasilianischen Sammlungen befindlichen Steinobjecten etwa Nephrit, Jadeit, Chloromelanit sein könnte, nachdem doch in den Museen von Berlin, Wien und Mailand solche aus Südamerika von mir schon nachgewiesen worden sind, namentlich im ersteren ein Nephritamulet aus Brasilien und ein Nephritkeil aus Venezuela, im zweiten ein Chloromelanitbeil aus Atacama (Chile) und im letzten ein Jadeitbeil aus den Pampas der argentinischen Republik.*) Einen weiteren Gegenstand der mineralogisch-petrographischen, mehr aber noch der archäologischen Bearbeitung werden dereinst auch die (meist aus vulkanischen Felsarten gehauenen) grossen plumpen mexicanischen und central-amerikanischen Idole zu bilden haben, wie uns solche in den obengenannten Museen von Basel, Berlin, Bremen, Darmstadt (Becker), wegen Raummangels oft im allerhöchsten Grade vernachlässigt auf dem Boden, hoch oben auf Schränken u. s. w. gehörig verstaubt begegneten, obgleich sie wohl ebenso gut eine Beachtung verdienen, wie die grossen, aus Granit, Syenit u. s. w. gearbeiteten, ägyptischen Figuren.

*) Rodrigues publicirte bis jetzt (portugiesisch): Ensaios de sciencia (wissenschaftliche Untersuchungen, Essays) por diversos amadores. I. II. Rio de Janeiro 1876. 8. Das Heft I enthält: Antiguidades do Amazonas; Armas e instrumentos de pedra (aus Stein) S. 93 — 125 mit 10 Tafeln Abbildungen. — Heft II. Arte ceramica (Töpferkunst) mit 13 Tafeln; dann in derselben Zeitschrift 1879: Antiguidades do Amazonas S. I—VI, dann S. 23—125; I Armas e instrumentos mit 10 Tafeln nebst Erklärung derselben; II Arte ceramica S. 1—23 und Taf. 1—13 sammt Erklärung hiezu; III Atterros sepulchrales (Gräberfunde) S. 1—21; IV Sernambys (Küchenabfälle?) S. 23—24, V Inscripções (Inschriften) S. 35—53 mit 1 Karte und 5 Tafeln nebst Erklärung, endlich Observacões sobre os ceramicos do Para, S. 57—74 und Appendice, S. 75—79 mit Taf. VII—VIII.

## Tafeln-Erklärung.

Hiefür genügt es, zu jeder Figur die zugehörige Seite des Textes zu citiren, wobei: m. Q. mit Queerschnitt, m. S. mit Seitenansicht bedeutet.

### Tafel VII.

| Nr. | Seite | Nr. | Seite |
|---|---|---|---|
| 111 | 163 | 257 | 163 |
| 110 | 163 | 113 | 163 |
| 125 | 161 | 27 | 165 |
| 112 | 163 | 261 | 162 |
| 114 | 162 | 173 | 166 |
| 260 | 162 | 190 | 162 |

### Tafel VIII.

| Nr. | Seite | Nr. | Seite |
|---|---|---|---|
| 188 | 165 | 175 | 166 |
| 169 | 164 | 180 | 165 |
| 182 | 164 | 250 m. Q. | 166 |
| 181 m. Q. | 164 | 200 | 166 |
| 168 | 164 | 267 | 166 |
| 202 | 165 | 230 | 166 |
| 179 m. Q. | 165 | 167 | 166 |
| 177 | 163 | 174 | 165 |
| 302 | 166 | 60 | 164 |
| 171 | 166 | 265 | 166 |

### Tafel IX.

| Nr. | Seite | Nr. | Seite |
|---|---|---|---|
| 63 | 166 | 26 | 169 |
| 258 m. S. | 167 | 189 | 167 |
| 185 | 167 | 263 | 166 |
| 62 | 166 | 262 | 167 |
| 40 | 169 | 37 | 169 |
| | | 184 | 165 |

### Tafel X.

| Nr. | Seite |
|---|---|
| 22 | 169 |
| 23 | 167 |

### Tafel XI.

| Nr. | Seite |
|---|---|
| 24 | 168 |
| 25 | 167 |

# Verzeichniss der Nummern

nach der

## Zahlenordnung zum leichteren Auffinden der Beschreibungen.



---

Auf den Tafeln ist bei den einzelnen Figuren mit 1/1 natürliche Grösse, mit anderen Bruchzahlen der Maassstab der Verkleinerung angegeben.

# Die magnetische Inclination von Bremen im März 1880.

Von W. Müller-Erzbach.

Frühere Bestimmungen der magnetischen Inclination von Bremen habe ich nicht gefunden, und so konnte ich meine Messungen nur mit einer Beobachtung in Bremerhaven vom März 1878 und mit den für das mittlere Europa ausgeführten Tabellen vergleichen, indem für die letzteren eine jährliche Abnahme der Inclination von $0{,}03^0$ in Anrechnung gebracht wurde. Das von mir benutzte Instrument war ein Meyerstein'sches Inclinatorium, welches Ablesungen bis $0{,}1^0$ gestattete. Eine grössere Genauigkeit konnte selbst mit den besseren Apparaten von Gauss nicht erreicht werden, da ihm Abweichungen bis zu 7 Minuten blieben. Gauss erwähnt sogar die auffallende Thatsache, dass Kapitän Ross 8 verschiedene Inclinationsnadeln prüfte, welche einzeln für sich gut übereinstimmende Resultate gaben, während sie gegen einander bis zu 41 Minuten abwichen.

Zur Ausgleichung etwaiger Excentricität der Nadelaxe gegen den getheilten Kreis wurde der Winkel an beiden Nadelspitzen abgelesen und das Mittel dieser Ablesungen in Anrechnung gebracht. Die wegen der möglichen seitlichen Verschiebung des Schwerpunkts nöthige Umlegung der Nadel wurde theils direkt ausgeführt, theils durch Drehung des Vertikalkreises um $180^0$. Ausserdem wurde die Nadel zweimal ummagnetisirt zur Ausgleichung eines durch Längsverschiebung des Schwerpunkts etwa entstandenen Fehlers. Die Einstellung der Nadel wurde jedesmal aus den Schwingungen derselben in mehrfach wiederholten Versuchen beobachtet. Auf diese Weise erhielt ich für die Inclination nach der ersten Beobachtung $67{,}9^0$, nach dem Umlegen der Nadel $67{,}1^0$, als arithmetisches Mittel also $67{,}5^0$. Nach dem Ummagnetisiren der Nadel waren die Zahlen $67{,}2^0$ und $67{,}6^0$, das Mittel $67{,}4^0$ und nach dem zweiten Ummagnetisiren $68^0$ und $67{,}2^0$, im Mittel $67{,}6^0$. Eine nachträglich ausgeführte neue Messung ergab $68^0$ und $67{,}4^0$, also als Mittel $67{,}7^0$. Das Resultat aller vier Messungen ist $67{,}55^0$ für die magnetische Inclination von Bremen im März 1880. Dabei beträgt die grösste Abweichung für die einzelnen Bestimmungen $0{,}15^0$. Nach der Tabelle im Leitfaden der practischen Physik von Kohlrausch berechnet sich für dasselbe Jahr die Inclination zu $67{,}6^0$. Mit dieser Angabe stehen demnach meine Beobachtungen in vollständiger Uebereinstimmung. Dagegen ist nach Archiv der deutschen Seewarte von 1878 im März 1878 in Bremerhaven die Inclination zu $68{,}12^0$ bestimmt worden, das wäre 1880 für Bremen $67{,}7^0$, während die von mir gefundene Zahl auf $67{,}6^0$ sich abrundet. Die beiden Beobachtungen weichen demnach um $0{,}15^0$ von einander ab.

# Reliquiae Rutenbergianae.

## II. (Zoologie.)

(Hierzu Tafel XII).

Die kleine Sammlung von Thieren, welche sich im Nachlasse Rutenberg's vorfanden und von dem Vater desselben den städtischen Sammlungen übergeben wurden, umfasst: Reptilien, Amphibien, Fische, Insekten, Spinnen, Myriapoden und Krebse. Rutenberg's Sammelthätigkeit war vorwiegend der Pflanzenwelt zugewendet, Thiere scheint er nur gelegentlich aufgenommen zu haben. Dennoch enthält die kleine Collection, entsprechend dem wenig bekannten Terrain, welches Rutenberg bereiste, eine verhältnissmässig grosse Anzahl von neuen oder wenig bekannten Thierformen. Die folgenden Blätter enthalten die Bearbeitung der Reptilien und Amphibien durch Herrn Dr. O. Boettger in Frankfurt a. M. und der Spinnen durch Herrn Dr. F. Karsch in Berlin. Beiden Herren fühle ich mich gedrungen öffentlich zu danken für die freundliche Bereitwilligkeit, mit welcher sie dem Andenken Rutenberg's auch in Zoologicis einen Denkstein errichteten. Hubert Ludwig.

---

## Reptilien und Amphibien*).

Von Dr. Oscar Boettger in Frankfurt a. M.

Die mir von Herrn Dir. Dr. Hubert Ludwig zur Untersuchung gütigst anvertraute Ausbeute des Herrn Dr. med. Christian Rutenberg an madagassischen Kriechthieren ist trotz ihrer Geringfügigkeit — es wurden nur 12 Exemplare gesammelt, die aber 11 Arten repräsentiren — nicht ohne Interesse für die Wissenschaft, indem sich nicht weniger als vier neue Species und eine neue Varietät darunter befanden. Vergleichen wir die kleine Fauna, von der wir leider genaue Fundorte nicht kennen, mit der der Madagaskar unmittelbar benachbarten Kümsteninsel Nossi-Bé, deren Fauna allein von madagassischen Lokalfaunen uns annähernd vollständig bekannt ist, so stimmen nur vier Species, nämlich zwei Schlangen Herpetodryas Bernieri und Mimophis madagascariensis, eine Eidechse Hemidactylus mabuia und ein Frosch Polypedates dispar von

*) Vorläufige Diagnosen der neuen Arten und Varietäten finden sich in Carus' Zoolog. Anzeiger 1881, Nr 74, p. 46.

Rutenberg's Collection mit der dort vorkommenden Thierwelt überein, während die sieben übrigen Arten auf Nossi-Bé nicht angetroffen worden sind und hier wohl auch fehlen dürften. Um so bedauerlicher ist es, den genauen Fundort der vorliegenden Thiere nicht zu kennen, als wir durch dessen Kenntniss sicher um ein Stück in der noch so dunklen geographischen Verbreitung der auf Madagaskar einheimischen Thierwelt gefördert worden wären. Zwar lassen Chamaeleo verrucosus und Hoplurus torquatus, die sich in der vorliegenden Collection befinden, auf die mittlere Westküste Madagaskar's schliessen und Chamaeleo Campani weist specieller auf das Waldgebirge von Ankaratra in Central-Madagaskar hin, aber die ebengenannten wenigen Species genügen bei unserer unvollständigen Kenntniss des Gegenstandes leider nicht, mit genügender Sicherheit die Lokalität zu bestimmen, an welcher die in den folgenden Blättern aufgezählten Thiere gesammelt sein können.*)

---

## Reptilia.

### I. Ordn. Serpentes.

### Fam. Colubridae.

*Subfam. Dryadinae.*

1. Herpetodryas Bernieri Dum. Bibr. var. trilineata Bttg.

Duméril et Bibron, Erpét. génér., Bd. VII, p. 212, Taf. 66, Fig. 1—4; Jan, Iconogr. d. Ophid., Lief. 31, Taf. 4, Fig. 2; Boettger, Rept. u. Amph. v. Madagaskar, Frankf. a. M. 1877, p. 9, Taf. 1, Fig. 2 u. Nachtrag II, p. 7.

Färbung des einzigen vorliegenden Exemplar's dieser auf Madagaskar sehr häufigen Schlange genau wie bei dem Originalstück dieser Farbenspielart. Beschilderung des Kopfes durchaus normal.

Schuppenformel: Squ. 19; G. 4, V. 211, A. 1/1, Sc. 118/118.

### Fam. Psammophidae.

2. Mimophis madagascariensis Günth.

Günther in Ann. a. Mag. of Nat. Hist. (4), Bd. 1, London 1868, p. 421, Taf. 18.

Von dieser seltenen Schlange liegt eine schöne Farbenvarietät in einem einzelnen Stücke vor.

Die Grundfärbung ist typisch, die Zeichnung dagegen auffällig matt und verloschen. Die Mittellinie des Rückens wird durch ein schmales helles Längsband eingenommen, das beiderseits von einer scharf

---

*) Nachträglich erfahre ich für die aufgezählten Species noch folgende Fundorte:

Von Nossi-Bé stammen wahrscheinlich Mimophis, Hoplurus (?) und Herpetodryas.

Sicher sind nur folgende Fundorte:

Von Nossi-Bé Pachydactylus und Polypedates.

Von Mahazamba zwischen 15 und 16° S. B., 47 und 48° O. L. Chamaeleo verrucosus.

Von der niedrigeren Spitze des Tsiafakafo zwischen 19 und 20° S. B., 47 und 48° O. L. Chamaeleo Campani.

Aus dem Bezirk Imerina zwischen 47 und 48° O. L. in ungefähr 19° S. B. Hylambates und die beiden Hyperolius-Arten. Hub. Ludwig.

von ihm abstechenden, etwas fleckigen, nach der Seite hin aber verloschenen dunkelbraunen Längsbinde eingefasst wird. Sämmtliche genannte Streifen setzen nur bis zur Schwanzbasis fort. Das obere Seitenband der typischen Art ist nur durch eine Reihe von wischförmigen Längsflecken angedeutet, das untere fehlt ganz. Die Kopfzeichnung ist nahezu typisch. Die Körperunterseite ist mit strichförmigen, verloschenen Flecken über und über gefeldert, so dass die Grundfarbe nur wenig hervortritt.

Nasale ungetheilt; Nasenloch im hinteren oberen Theil desselben gelegen; ein mässig grosses Postnasale; das Frenale fehlt. Praeocularen 1—1, Postocularen 2—2; zwei lange, schief über einander gestellte Temporalschuppen. Supralabialen 8—8, von denen jederseits das vierte und das fünfte den Augenrand berühren.

Schuppenformel: Squ. 17; G. 4, V. 160, A. 1/1, Sc. 99/99.

Maasse: Vom Kopf bis zur Afterspalte 436, Schwanzlänge 183, Gesammtkörperlänge 619 mm.

Das Verhältniss von Schwanzlänge zu Gesammtkörperlänge beträgt also 1 : 3,38, während Günther's Maassangaben dies Verhältniss zu 1 : 4,4 (wohl zu hoch) ergeben.

Von näheren Fundorten dieser Rarität kann ich nur Nossi-Bé anführen, von wo Herr Consul C. Ebenau neuerdings ein einzelnes Exemplar an die Senckenberg. Naturf. Gesellschaft in Frankfurt a. M. einschickte.

## II. Ordn. Lacertae.

### Fam. Geckones.

#### 3. Hemidactylus mabuia Mor. de Jon. sp.

Mor. de Jon., Monogr. Geck. mabouja des Antilles; Duméril et Bibron, Erpét. génér., Bd. III, p. 362; Gray, Catalogue of the Lizards in the Brit. Mus. p. 154; Boettger, Rept. u. Amph. v. Madagaskar, Nachtrag II, p. 22.

Diese sowohl in Mittel- und Süd-Amerika, wie in West- und namentlich in Ost-Afrika verbreitete, auf Madagaskar übrigens bis jetzt nur von Nossi-Bé bekannte Art liegt in einem gut gehaltenen Stück vor.

Die Färbung besteht in einem monotonen hellen Aschgrau; nur die Mitte der Labialschilder und einige der Tuberkel an den Rückenseiten sind matt schwärzlich tingirt. Die Unterseite des Körpers ist einfarbig weisslich.

Das vorliegende Stück zeichnet sich durch sehr schwach entwickelte, kleine und nur undeutlich conische Rückentuberkel vor der Stammart aus, was aber gerade bei madagassischen Exemplaren dieser Species eine häufige Erscheinung ist. Links sind zwei, rechts drei grössere Submentalen zu bemerken. Das vorliegende Stück ist ein ♂ mit 14—14 in ununterbrochener Reihe stehenden Schenkelporen.

#### 4. Pachydactylus dubius n. sp.

Char. Forma et statura medius inter P. Cepedianum var. madagascariensem (Gray*) et P. laticauda Bttg.*), sed aperturis

*) Vergl. Carus' Zoolog. Anzeiger 1880, Nr. 57, p. 280.

nasalibus magis lateralibus et squamis nasalibus minoribus, inter se separatis squamulis 3 internasalibus in transversum positis. Pori femorales utrimque solum 12—13. Rostrale postice truncatulum, media parte leviter incisum. Submentalia 8 perparva, magnitudine aequalia, squamulas sequentes gulares magnitudine vix superantia. Squamae dorso-laterales trunci pro genere magnae, rotundae, lentiformes, planulatae; squamae caudae latae, deplanatae, parum distincte verticillatae majores, verticillus singulus e seriebus squamarum 5—6 compositus.

Supra sordide castaneus, antice flavescenti, postice caeruleo variegatus maculatusque, strigis lateralibus binis vicinis nigrescentibus, membris basique caudae caerulescentis eleganter obscure vermiculatis, gula parteque tota infera flavescente unicolore.

Long. total. 109; capitis 16, trunci 35, caudae 58 mm.

Die grosse Aehnlichkeit unserer vorliegenden mit den zwei in der obigen Diagnose genannten Arten überhebt mich einer eingehenderen Beschreibung. Der Kopf dürfte nach vorne zu flacher auslaufen, die seichte Rinne auf dem Scheitel zwischen den Augen fehlt, die Umgebung der mehr seitlich gestellten Nasenlöcher ist weder gewölbt noch aufgeblasen. Die Schüppchen in der Umgebung der Nasenöffnungen und überhaupt oben in der Nähe der Schnauzenspitze sind auffallend klein und mit Ausnahme des gleichfalls kaum grösseren Nasale sämmtlich ziemlich von gleicher Grösse. Das Auge ist wie bei P. laticauda relativ klein. Die Submentalen sind auffällig klein und legen sich je zu Vieren an das Mentale und die Infralabialen an. Die nach hinten an die Submentalen angränzenden Gularschuppen sind von ihnen in der Grösse kaum verschieden, während sie bei den anderen Pachydactylus-Arten Madagaskars wenigstens halb so gross sind wie die mittelsten Submentalen. Namentlich die seitlichen Rückenschuppen sind relativ gross, rund, etwas flach linsenförmig und höchstens schwach gekielt. Die Schuppen des relativ breiten, an den von P. laticauda erinnernden Schwanzes sind gross, sechseckig und stehen in nur bei genauerer Aufmerksamkeit deutlichen Wirteln, die aus 5—6 Schuppenquerreihen aufgebaut sind. Die Mittelreihe grösserer Schilder auf der Schwanzunterseite ist weniger deutlich als bei P. laticauda. Femoralporen sind nur 12—13 vorhanden.

Die Färbung ist oberseits matt rothbraun, nach vorn auf dem Kopfe mit gelblichen, nach hinten mit himmelblanen Flecken, Schnörkeln und Makelzeichnungen. Der Schwanz erscheint blaulich; die Gliedmassen und die Schwanzbasis sind graulich fein marmorirt. Den Körperseiten entlang laufen zwei schwarzgraue Linien, die durch einen weissen Streifen von einander getrennt werden, deren untere aber nur vorn deutlicher markirt ist. Die Unterseite ist einfarbig weissgelb.

Es ist schwer zu sagen, ob wir in der leider nur in einem einzigen Stück vorliegenden Form eine distincte Species oder nur eine Lokalvarietät des P. Cepedianus zu registriren haben, da wir über die besonders charakteristischen specifischen Merkmale der

Gattung Pachydactylus zur Zeit noch so gut wie nichts wissen. Da es mir aber bei einem reichen madagassischen Material gelang, wenigstens zwei Formen, die bisher wohl in eine Species vereinigt worden waren, mit Sicherheit specifisch von einander zu trennen, und da das vorliegende Stück neben gemeinsamen Charakteren mit jeder von diesen beiden Arten auch noch andere recht auffallende Merkmale zeigt, die eine Zutheilung desselben zu der einen oder anderen der genannten Arten wenigstens sehr gezwungen erscheinen lassen, halte ich es vorläufig für das beste, auch diese Form als Species zu beschreiben, es der Zukunft überlassend, ob meine ziemlich feinen Unterscheidungsmerkmale Berechtigung haben oder nicht. Auf alle Fälle scheint mir nämlich bis zur endgiltigen Erledigung der Speciesfrage in dieser schwierigen Gattung eine scharfe Unterscheidung und Trennung der bis jetzt vorliegenden Formen dringend geboten.

In der groben Beschuppung der Rückenseiten und in den nur aus 5—6 Reihen grosser Schuppen bestehenden Schwanzwirteln, sowie in der Rückenfärbung und Zeichnung erinnert die vorliegende Form an P. madagascariensis Gray. Sie unterscheidet sich aber gut in der einfarbigen, nicht schwärzlich gestreiften oder gefleckten Kehle, in den nur 12—13 statt 18—25 Femoralporen, in dem breiten, an P. laticauda erinnerden Schwanz, in der Dreizahl der auffällig kleinen, in eine Querreihe gestellten Internasalen und in der Form und Grösse der kleinen Submentalschilder, die nicht wesentlich grösser sind als die hinter ihnen liegenden Gularschüppchen, während sie bei P. madagascariensis dieselben 4—6 mal an Flächeninhalt überteffen.

P. laticauda hat dagegen zwar Grösse, Habitus, Färbung der Kehle, Zahl der Femoralporen und flachen Schwanz mit unserer muthmaasslich neuen Form gemein, zeigt aber kleinere Rücken- und Schwanzschuppen, von denen erst 8—10 Reihen einen Wirtel bilden, besitzt im Verhältniss zu den Submentalen nur halbsogrosse Gularschuppen und zeigt wie P. madagascariensis nur eine einzige Internasalschuppe.

## Fam. Iguanidae.

### 5. Hoplurus torquatus Cuv.

Cuvier, Règne anim. 2. éd., II p. 46; Duméril et Bibron, Erpét. génér., Bnd IV, p. 361; A. Duméril, Catal. méthodique, p. 83; Peters in v. d. Decken's Reisen in Ostafrika, Bnd. III 1, p. 14.

Hopl. Sebae Duméril et Bibron und A. Duméril.

Uebereinstimmend mit Duméril und Bibron's Beschreibung, aber auch die Schuppen der Unterseite, namentlich die des Halses und der Brust mit deutlichem, wenn auch schwachem Mittelkiel. Die schwache Halscrista besteht nur aus 4 Dornschuppen, von denen die vorderste die grösste ist.

Die Färbung des grösseren der beiden vorliegenden Stücke ist graubraun, fein mit dunkler braunem Netzwerk marmorirt. Ueber den Rücken laufen 5 quere braune Binden, deren zwei vorderste und namentlich die auf dem Nacken gelegene vorderste

Binde fast schwarz erscheinen. An den Seiten ist diese Nackenbinde hinten links und rechts weiss eingerahmt. Die Unterseite ist hell gelbbraun, schwachgewölkt mit einem lichten Grau, das sich besonders deutlich auf den Gliedmaassen erkennen lässt; die Kopfunterseite ist mit 9 welligen, durch schwarzgraue Färbung lebhaft abstechenden, in der Mitte in einander verlaufenden Längsbinden geziert. Das jüngere Exemplar ist ihm in der Farbe und Zeichnung ähnlich, doch erscheint die Grundfarbe auf dem Rücken mit helleren unbestimmten Fleckchen durchsetzt und die tiefschwarze Querbinde auf dem Nacken ist vorn und hinten von einer lebhaft markirten, weissgelben Zone umgeben.

Supralabialen 7—7; Infralabialen 8—8, also etwas mehr als Duméril und Bibron angeben. Die Region zwischen den Nasalen ist nicht so regelmässig beschildert, wie es die gleichen Forscher beschreiben. Alles übrige aber stimmt gut, und auch die Färbung scheint in der Hauptsache dieselbe zu sein. Ich stehe daher nicht an, trotzdem mir Originalexemplare zum Vergleich fehlen, die in zwei Stücken, einem jüngeren und einem älteren, vorliegende Form für den ächten Hopl. torquatus Cuv. zu erklären.

Von detaillirteren Fundorten war die Art bislang nur von Kanatzi an der Westküste Madagaskars (Peters) angeführt worden.

## Fam. Chamaeleontes.

### 6. Chamaeleo (Chamaeleo) verrucosus Cuv.

Cuvier, Règne anim. II. p. 60; Duméril et Bibron, Erpét. génér., Bnd. III, p. 210, Taf. 27, Fig. 1; Gray in Proceed. Zool. Soc. London 1864, p. 479; Peters in v. d. Decken's Reisen in Ostafrika, Bnd. III 1, p. 12.

Ein mehr als halbwüchsiges Weibchen dieser Art liegt vor, das in Färbung und Beschilderung gut mit der Duméril-Bibron'schen Beschreibung übereinstimmt.

Färbung normal; nur die Zeichnung ist in folgender Weise etwas abweichend. Die mit grösseren Pflasterschuppen ausgezeichnete Seitenlinie zeigt nämlich über dem Ellenbogen einige weissliche Flecke, die der Seitenlinie entsprechend in eine Längslinie geordnet sind; ein grosser rautenförmiger weisser Fleck steht oberhalb der Hüftgegend dem Rücken mehr genähert als dem Bauche.

Schnauze bei dieser Art relativ stärker zugespitzt als bei anderen Vertretern der Gattung, pyramidenförmig, ohne häutige oder hornige Anhänge. Die Kehlcrista reicht weder bis zum Schnauzenende, noch ist sie hinten in Contact mit der Bauchcrista; sie besteht aus etwa 20 langconischen Tuberkeln. Rückenkamm, Schwanzkamm und Bauchkamm deutlich, wie es Duméril und Bibron von jüngeren Stücken beschreiben. Auf den Schläfen jederseits zwei besonders grosse, zirkelrunde Schildschuppen. Jederseits an den Körperseiten eine Längsreihe von etwa 17 grösseren Schuppen und überdies noch vereinzelte grössere Körner und Schüppchen unregelmässig unter die übrigen kleineren Körner der allgemeinen Körperbedeckung eingestreut.

Meines Wissens ist die Art ausser auf der Insel Bourbon von speciellen Fundorten nur von Kanatzi an der Westküste Madagaskars (Peters) aufgeführt.

7. Chamaeleo Campani Grand.

Grandidier in Ann. d. Scienc. Natur., V. sér., Bnd. 15, 1872, p. 8.

Zu dieser leider nur sehr dürftig mit den Worten „Corps traversé longitudinalement par 6 rangées subsymmetriques de grosses écailles rondes et plates, qui sont à peu près toutes d'égale grandeur; celle qui suit la ligne du dos est double. Pas de crète dorsale ni ventrale. Le casque est peu élevé. — Long. d. corps 35, d. l. queue 33 mm." diagnosticirten, in ihren Charakteren allerdings sehr auffälligen Species glaube ich ein prächtiges, anscheinend weibliches Exemplar stellen zu sollen, das Dr. Rutenberg auf Madagaskar gesammelt hat.

Das vorliegende, höchstens von bekannten Arten an Cham. (Apola) lateralis Gray (vergl. die Figur des Kopfes in Proceed. Zool. Soc. London 1864, p. 473) erinnernde, aber in der fehlenden Zähnelung an Kinn und Ventrallinie, den niedrigen und nur vorn gekielten Hinterkopf und die Pholidose mit zweierlei Schuppenelementen weit verschiedene Thier hat folgende Charaktere:

Der hohe, am Rücken eine schwach schneidige Kante ohne deutliche Zähnelung bildende Rumpf ist stark gebogen und doppelt so hoch als der Kopf in der Augengegend. Der anfangs etwas comprimirte, dann im Durchschnitt runde Schwanz ist nicht einwärts gerollt und scheint deshalb kaum oder wenig als Greiforgan benutzt zu werden. Der Kopf ist verhältnissmässig klein, ohne Nasenaufsatz und zeigt einen schwach entwickelten, überall ohne Abschnürung in den Rumpf verlaufenden Helm. Die feine Nasenöffnung steht genau zwischen Schnauzenspitze und Auge. Die Augenbrauenbogen werden durch eine leistenförmig erhabene Reihe grösserer würfelförmiger Körnerschuppen, die dicht vor dem Auge am grössten erscheinen, gebildet, sind durch eine tiefe Längsdepression von einander getrennt und ziehen, einen in schiefer Richtung nach vorn geradlinig abfallenden Canthus rostralis bildend, bis nahe an das Rostrale, ohne sich hier aber mit einander zu vereinigen. Der Hinterkopf oder Helm ist relativ niedrig, rechts und links als ein schwach aufgeblasenes Oval sich darstellend und durch ähnlich grössere Schildchen, wie sie den ganzen Oberkopf pflastern, ausgezeichnet, aber nur in seiner vorderen Hälfte mit einer gradlinigen, links und rechts durch einen ⌉|⌈ -förmigen, vertieften Eindruck begränzten Crista bewehrt. Der hintere Augenrand und eine kurze, von diesem ausgehende, in die Längsrichtung des Thieres gestellte, sehr schwache Crista, welche den Seitenrand des Helmes einfasst, sind mit etwas grösseren und etwas erhöhten, auch durch hellere Farbe ausgezeichneten, quadratischen Schuppen gepflastert. Die Schläfen zeigen grosse, gedrängte Pflasterschuppen, von denen 2 oder 3 die andern etwas an Grösse überragen. Weder am Kinn, noch am Bauch oder am Rücken und Schwanz deutliche

Kammbildung. Körper bedeckt mit verhältnissmässig grossen rundlichen Pflasterschüppchen, die nur auf der Rückenschneide in mehreren Längsreihen etwas conisch zugespitzt erscheinen. Ausser diesen kleineren Schüppchen zeigt jede Körperseite noch etwa 7 Längsreihen grosser, flacher, runder Schuppen, deren 3 untere aber weniger deutlich in Reihen gestellt sind als die 4 oberen. Die oberste, der Rückenfirst genäherte Reihe ist doppelt. Alle diese grösseren Schuppen sind annähernd von gleicher Grösse und entsprechen dem Raume von beiläufig 4 Schüppchen der Umgebung. Das untere Viertel der Körperseiten (der Bauchtheil) entbehrt der grösseren Schuppen ganz. Auf den Schwanz geht nur die oberste Seitenreihe derselben über, setzt sich aber bis beinahe zum Schwanzende hin fort. Auch die Gliedmassen zeigen mehrere unregelmässige Reihen solcher grösserer Schüppchen zwischen den kleineren. An der Kehle stehen jederseits einige Längsfalten.

Grundfarbe des Thierchens spangrün. Oberkopf schwärzlich mit einzelnen zwischen den Augen gelbgrünen, auf dem Hinterkopf himmelblauen Punktflecken. Maulspalte oben und unten breit schwarz gesäumt. Ein Strich vom Mundwinkel nach dem Schultergelenk schwefelgelb. Rücken- und Ventrallinie gleichfalls schwefelgelb und ausserdem jederseits noch drei gelbe Längsstreifen, und zwar 1) einer vom Unterrand des Auges anfangend in $^1/_4$ Körperhöhe bis über die Schwanzbasis hinaus, 2) ein kürzerer in $^1/_2$ Körperhöhe, welcher oberhalb der Insertionen der Gliedmaassen verläuft und dieselben verbindet und 3) ein breiterer, welcher von den Kinnseiten her unterhalb der Insertionen der Gliedmaassen in $^3/_4$ Körperhöhe bis auf den Schwanz läuft und hier die dunkle Oberseite von der gelben Unterseite abtrennt. Innenseiten der Gliedmaassen gelb mit Graugrün gesprenkelt. Die sämmtlichen grösseren Schuppen der Seitenreihen himmelblau.

| Maasse: | | |
|---|---|---|
| | Länge des Kopfes | 18,5 mm |
| | Grösste Breite desselben in der Temporalgegend | 10,5 „ |
| | Von der Schnauze bis zum After | 51 „ |
| | Grösste Rumpfhöhe | 25 „ |
| | Grösste Rumpfbreite | 15 „ |
| | Schwanzlänge | 56 „ |
| | Totallänge | 107 „ |

Verhältniss der Schwanzlänge zur Totallänge wie 1 : 1,91, während Grandidier's Maassangaben die Verhältnisszahl 1 : 2,06 ergeben.

Sollte die Art, was bei der kurzen Diagnose Grandidier's und der grossen Mannigfaltigkeit an nahe verwandten und zum Theil schwierig zu unterscheidenden Chamaeleonarten Madagaskars immerhin möglich wäre, dennoch neu sein, so würde ich mir für sie den Namen Cham. octotaeniatus vorbehalten.

Cham. Campani Grand. ist bis jetzt nur aus dem Waldgebirge von Ankaratra in Central-Madagaskar bekannt geworden.

# Amphibia.

## I. Ordn. Anura.

### Fam. Polypedatidae.

8. Polypedates dispar Bttg. var. leucopleura m.

Boettger in Jahresber. d. Senckenberg. Naturf. Gesellsch. 1878—79, p. 86 und in Rept. u. Amph. v. Madagaskar, II Nachtrag, p. 32.

Char. A typo rostro subtruncato, tubis minus apertis, colore laetiore discrepans.

♀ supra griseo-isabellina, punctulis nigris irregularibus hic illic sparsa, striga alba labium superum cingente strigisque binis albis in lateribus corporis, superiore perdistincta, latiore ornata.

Long. total. ♀ 33; membr. anter. 19, poster. 52 mm.

Das vorliegende einzige Stück dieses Laubfrosches, ein junges Weibchen, ist etwas eingetrocknet und die kurze Abstumpfung der Schnauze, sowie die deutlich weniger geöffneten, mehr schlitzförmigen Tubenöffnungen dürften vielleicht nur diesem mangelhaften Erhaltungszustand zuzuschreiben sein.

Die Färbung aber weicht durch Lebhaftigkeit etwas von der typischer Exemplare im Mus. Senckenberg. in Frankfurt a. M. ab und berechtigt wohl zur Aufstellung einer Varietät. Die Oberseite ist graulich isabellgelb und zeigt ganz unregelmässig gestellte, feine, schwarze Pünktchen und wurmförmige Linienfleckchen. Die Oberlippe hat nach hinten, abweichend von der Stammart, eine lebhaft weisse Einfassung und ebenso zeigen sich die beiden seitlichen Längsbinden des Körpers rein weiss. Namentlich die obere ist sehr breit und deutlich und von der unteren durch eine dunkle Längszone vollkommen getrennt. Die Querbänderung der Gliedmaassen ist, wie sonst meist nur beim ♂, deutlich entwickelt.

Der verwandte P. tephraeomystax A. Dum., der mir in einem Exemplare von Foizana auf Madagaskar vorliegt, unterscheidet sich bei directer Vergleichung ausser anderem leicht durch die bei geringerer Grösse ganz auffallend gröbere Granulirung des Bauches, durch den kürzeren, nach aussen deutlich concav gebogenen und nicht wie bei P. dispar geradlinigen Canthus rostralis und durch die Färbung und Zeichnung.

P. dispar war bis jetzt nur von Nossi-Bé an der Nordwestküste von Madagaskar bekannt, wo er zu den seltneren Froscharten gehört.

9. Hylambates microtympanum n. sp.

Char. Lingua magna, crassa, late cordiformis, postice bicornis; dentes palatales duos acervulos formantes fastigia postica choanarum distincte superantes. Aperturae choanarum tubarumque aequa fere magnitudine.

Corpus hylaeforme, rostro rotundato-subacuminato, maxilla infera antice distincte truncata, cantho rostrali parum acuto, aperturis nasalibus mediis inter rostrum et bulbos satis parvos modiceque eminentes sitis, regione frenali alta. Membrana tympani sub cute subocculta, minima, 1/3 bulbi vix superans. Plica cutanea supertympanalis angusta parumque distincta. Cutis dorsi laevissima,

nitida; ventri, laterum, femorum densissime et valide glanduloso-granulata. Disci scansorii minimi articulati. Digiti bini externi manus basi membrana conjunctiva distincta juncti, bini interni liberi, nec illis oppositi. Pedes $^2/_3$ palmati. Digitus secundus manus primo longior; tertius omnium valde longissimus. Articuli subdigitales parum distincti; plantae omnes membranaque natatoria distincte glanduloso-granulatae. Tuberculus parum validus ad basin hallucis.

Supra griseus, lacunis nigrescentibus anguste albolimbatis, hic illic confluentibus, vario modo eleganter variegatus, membris eodem modo transversim taeniatis. Latera corporis clunesque sordide albo maculata punctataque. Infra totus fusculus.

Long. total. 27; membr. anter. 21, poster. 49 mm.

Die Zunge des einzigen vorliegenden Exemplars dieser brillanten Laubfroschart ist gross, dick und breit herzförmig und zeigt hinten wie bei der Gattung Polypedates zwei Hörner; die schwachen Gaumenzähne sind in kleine, rundliche Häufchen gestellt, die etwas hinter einer von der einen Choane zur andern gezogen gedachten Linie zu stehen kommen. Die Oeffnungen der Tuben sind fast noch etwas grösser als die der Choanen.

Der Körper ist wenig unter Mittelgrösse, Hyla-artig, der Kopf zwischen den Augen ohne Längsdepression und nach vorn gleichmässig gerundet abfallend, die Schnauze selbst verrundet und sehr mässig spitz, der Unterkiefer aber vorn breit in die Quere abgestutzt. Die Schnauzenkante ist verrundet, das Nasenloch steht auf ihr in halber Entfernung von Auge und Schnauzenspitze; die Zügelgegend ist hoch. Das Auge ist verhältnissmässig klein und springt weniger vor als gewöhnlich bei den Arten von Polypedates. Das Trommelfell ist schwierig zu sehen, auffallend klein und nur wenig über $^1/_3$ grösser als der Augapfel. Die über dem Trommelfell hinziehende schmale Hautfalte ist schwach entwickelt und ziemlich geradlinig. Die Rückenhaut erscheint durchaus glatt und glänzend; schon an den Seiten des Körpers beginnen aber kleine, anfangs sehr undeutliche, flache Wärzchen, die auf dem Bauche, auf der Innenseite der Schenkel und auf den Fussflächen, ja selbst auf der Unterseite der Schwimmhaut sehr dicht stehen, hier überall sehr scharf und deutlich ausgeprägt sind und eine grosse Fläche der Körperunterseite bedecken. Die Haftscheiben sind sehr klein, kaum breiter als das vorletzte Finger- oder Zehenglied und gelenkartig von diesem abgesetzt. Die beiden äusseren Finger der Hand haben an der Basis eine sehr deutliche Bindehaut, die den inneren Fingern fehlt; eine Oppositionsstellung zwischen diesen beiden Fingergruppen ist aber nicht wahrzunehmen. Die Schwimmhaut am Fusse kann als $^2/_3$ Schwimmhaut bezeichnet werden. Der zweite Finger der Hand ist deutlich länger als der erste, der vierte länger als der zweite, der dritte ziemlich lang und weitaus der längste von allen. Die knopfförmigen Anschwellungen auf der Unterseite der Gelenke und der Fersenhöcker an der Basis der innersten Zehe sind schwach entwickelt.

Die Grundfärbung der Oberseite ist ein schönes Lichtgrau.

Zahlreiche schwarzgraue, durch eine schmale weisse saumartige Einfassung sich scharf von der Grundfarbe abhebende Lacunen, die in unregelmässigster Weise und durchaus unsymmetrisch sich bald hierhin, bald dorthin wenden, mit einander verfliessen und wieder aus einander streben, bilden die höchst elegante Zeichnung. Auf den Gliedmaassen zeigen sich dieselben Makelzeichnungen in gleichen Farben als quere Doppelbinden, die einen Fleck von der Grundfarbe einschliessen. Auge und Trommelfell liegen in einem der schwärzlichen Lacunenstreifen. Die grösstentheils schwärzlichen Körperseiten zeigen grössere, die Aftergegend und die Hinterseiten der Oberschenkel kleinere schmutzigweisse Fleckchen. Die ganze Unterseite ist vorn mehr gelblich, hinten mehr fleischfarbig hellbraun gefärbt.

Die vorliegende Art stimmt, wenn wir die Gattungscharaktere von Leptopelis Günth. mit denen von Hylambates A. Dum. vereinigen, gut mit dem letzteren, jetzt in allen vier afrikanischen Subregionen nachgewiesenen Genus und weicht von den typischen Formen desselben höchstens durch die weniger entwickelten Fingerscheiben ab. Die Gattung Hylambates A. Dum. gehört ohne Frage in die nächste Verwandtschaft von Polypedates und Limnodytes, also zu den Polypedatiden, und nicht, wie C. K. Hoffmann in Bronn's Klassen und Ordnungen, Amph. p. 651 wohl aus Versehen schreibt, zu den Hylodiden.

Nähere Verwandte der beschriebenen Art sind mir nicht bekannt.

### 10. Hyperolius Rutenbergi n. sp.

Char. Lingua mediocris, cordiformis, postice distincte emarginata. Corpus pro latitudine longum, subfusiforme. Caput breve, rostro acutiusculo, oculis eminentibus, tympano occulto; clypeus gularis maris latissimus, semicircularis, postice media parte non emarginatus. Glandulae prope angulum oris nullae, sed plica singula libera cutanea curvata ad latera menti a regione tympanali usque ad clypeum gularem decurrente. Pupilla oculi horizontalis. Cutis dorsi laevis, ventri glandoso-granulata; pars interna femorum fere laevis. Digiti manus fere $1/4$, pedis plus quam $1/2$ palmati. Articuli subdigitales subdistincti; disci scansorii minimi, articulati.

Supra griseo-ater, strigis longitudinalibus 5 argenteis eleganter ornatus, scil. 1) striga mediana dorsali inter orbitas incipiente usque ad anum decurrente, 2) striga laterali, a rostro incipiente super orbitam ad anum decurrente, et 3) striga laterali a rostro incipiente sub orbita labium superum cingente usque ad lumbos decurrente. Mentum zona argentea ∧ -formi et clypeo sordide argenteo, griseo indistincte maculato ornatum. Vesica clamatoria atra. Membra striga longitudinali argentea singula, in radio et in tibia binis eleganter lineata, femur solum supra colore carens et sicut venter pallide carneum.

Long. total. ♂ 25; membr. anter. 18, poster. 37 mm. Clypeus gularis ♂ fere 3 mm longus, $5^1/2$ latus.

Der Körper des nur in einem männlichen Exemplare vor-

liegenden, schön gezeichneten, kleinen Laubfrosches ist für seine Breite auffallend in die Länge gezogen, cylindrisch, vorn und hinten etwas zugespitzt. Die Zunge ist mässig gross, herzförmig, hinten deutlich eingeschnitten. Die Choanenöffnungen sind etwas kleiner als die Oeffnungen der Tuben. Der kurze Kopf zeigt sehr vorspringende Augen und eine kurze, aber doch etwas spitzliche Schnauze, die in keiner Weise abgestutzt erscheint. Das Auge mit horizontaler Pupille. Das Trommelfell ist vollkommen unter der Haut verborgen. Das von vorn die grosse Schallblase des Männchens deckende und schützende und nach hinten und unten in verticaler Richtung zum Kinne aufklappbare Kehlschild ist ungemein breit und hat die Form eines Halbovals, dessen gekrümmte, in der Mitte nicht ausgerandete Seite nach hinten gerichtet ist. Auf jeder Kinnseite schliesst sich daran ein vorhangförmig herabfallender, gleichfalls halbovaler Hautlappen, der vom Seitenrand des Kehlschildes, vorn noch etwas über dasselbe hinausgreifend, bis in die Trommelfellgegend zieht und die aufgespannte Schallblase seitlich zu decken und zu schützen hat. Die sonst bei dieser Gattung gewöhnlichen Anhäufungen von Drüsenwärzchen am Mundwinkel fehlen hier oder sind wenigstens in hohem Grade undeutlich. Die Rückenhaut ist glatt, die Bauchhaut grob gefeldert und drüsig granulirt, die Haut des inneren Theiles der Oberschenkel dagegen fast glatt. Die Gliedmaassen sind lang und schlank; die Spannhäute der Hand betragen fast $^1/_4$ der Zehenlänge, die Schwimmhäute der Zehen reichlich die Hälfte. Die knotenartigen Anschwellungen auf der Unterseite der Finger- und Zehengelenke sind ziemlich deutlich, die Haftscheiben aber sind verhältnissmässig sehr klein, nur so breit als die Breite der Finger in deren Mitte, vorn gelenkartig vom vorletzten Fingerglied abgeschnürt und winklig abgebogen. Hand- und Fussfläche sind ziemlich undeutlich durch grosse flache Wärzchen granulirt.

Das Männchen ist grauschwarz, sehr sauber mit 5 scharf sich abhebenden, in Breite nahezu einander gleichen, silberweissen Längsstreifen geziert. So läuft über die Rückenmitte ein medianer Streif, der, die Schnauzenspitze nicht berührend, erst zwischen den Augen anhebt und bis zum Anus zieht. Der obere der beiden Seitenstreifen dagegen beginnt an der Schnauze und läuft, das Nasenloch unter sich lassend und einen Theil des oberen Augenlidrandes bildend, gleichfalls bis zum Anus. Der untere Seitenstreif endlich beginnt gleichfalls an der Schnauze, säumt die Oberlippe, und zieht, in der Mitte sich etwas verbreiternd, bis in die Weichen, ohne nach hinten sich mit dem vorigen Seitenstreifen zu vereinigen. Das Kinn zeigt vorn, der Mundspalte parallel, eine breite $\wedge$-förmige silberweisse Zeichnung, die sich auch auf die vorhin genannten seitlichen Kinnlappen erstreckt. Das Kinnschild ist ebenfalls schmutzig silberweiss mit wenigen, grossen, graulichen Makeln. Die dahinter liegende Schallblase ist tiefschwarz gefärbt. Alle Gliedmaassen zeigen nicht wie gewöhnlich quere, sondern gleichfalls in die Längsrichtung gestellte Binden, und zwar die mittleren Gliedabschnitte

Unterarm und Unterschenkel zwei parallele silberweisse Streifen auf grauschwarzem Grunde, die übrigen Gliedabschnitte nur je einen. Da der Oberschenkel grossentheils die Färbung der Unterseite trägt, so ist der weisse Längsstreif hier nur in der oberen hinteren Hälfte desselben entwickelt und verbindet sich nach innen mit dem oberen Seitenstreif. Das Gesäss zeigt einen V-förmigen silberweissen Fleck. Die Unterseite und ein Theil des Oberschenkels sind von schmutzig heller Fleischfarbe.

Der in der Färbung nächste Verwandte dürfte H. taeniatus Peters (Wiegm. Archiv f. Naturgesch., Bd. XXI, 1, Berlin 1855, p. 57) von Boror in Mossambique sein, der aber röthlichbraun ist und 4 schwarzbraune Längsbinden zeigt, die sich in der Mundgegend vereinigen und überdies deutliche Granula am Mundwinkel zeigt

Ich erlaube mir, die so eigenthümliche, zudem prächtig gefärbte Art, wohl die schönste der von Herrn Dr. Chr. Rutenberg. auf Madagaskar gemachten herpetologischen Entdeckungen, zum Andenken an den leider auf so traurige Weise umgekommenen, hoffnungsvollen Reisenden und Naturforscher zu benennen.

### 11. Hyperolius renifer n. sp.

Char. Lingua parva, parum lata, cylindrato-piriformis, postice leviter emarginata.

Corpus fere subclavatum, in regione capitis latius, postice angustatum. Caput breve, obtusatum, rostro non truncato, subaltum, fronte distincte longitudinaliter concavum, tympano occulto; clypeus gularis maris multo latior quam longior, reniformis, postice media parte emarginatus. Pupilla oculi horizontalis. Glandulae prope angulum oris distinctae, crebrae. Cutis dorsi laevis. Digiti $^1/_3$, pedis $^3/_4$ palmati. Tuberculus singulus parvus in metatarso. Disci scansorii mediocres, latiusculi. Articuli subdigitales perdistincti; caeterum plantae manus pedisque sicut venter parsque interna femorum glanduloso-granulatae.

Supra obscure olivaceus, ab oculo usque ad lumbos taenia longitudinali singula laterali subdistincta albida ornatus. Circa anum albidus. Infra totus fusculus. Humerus femurque supra colore carentes.

Long. total. ♂ 21; membr. anter. 15, poster. 36 mm. Clypeus gularis ♂ 4 mm longus, $6^1/_2$ latus.

Eine nur in einem männlichen Stück vorliegende kleine, gedrungene, etwas keulenförmig nach hinten verschmälerte Laubfroschform mit kurzem, verhältnissmässig hohem Kopf und stumpfer, aber nicht abgestutzter Schnauze und ziemlich weit nach vorn gerückten, vorquellenden Augen. Scheitel zwischen den Augen links und rechts der Länge nach etwas erhöht, so dass sowohl eine seichte, breite mittlere Längsdepression, als auch je eine seitliche gebogene Furche zwischen jenen schwachen Prominenzen und der jeweiligen Orbita entsteht. Zunge klein, relativ wenig breit, cylindrisch-birnförmig, nach vorn schmäler, hinten leicht, aber deutlich eingeschnitten. Tubenöffnungen etwas kleiner als die

inneren Ausgänge der Choanen. Auge mit horizontaler Pupille. Trommelfell vollkommen von der Haut überdeckt. Das den Kehlsack des Männchens nach vorne schützende Kehlschild allseitig frei und namentlich hinten beweglich, von reiner Nierenform, viel breiter als lang, hinten in der Mitte stark ausgerandet. Die Drüsen am Mundwinkel deutlich und zahlreich; etwa 12—15 grössere lassen sich gut zählen. Rückenhaut glatt. An den mässig verlängerten Gliedmaassen sind die Finger sehr deutlich in 1/3 ihrer Länge, die Zehen in über 3/4 ihrer Länge mit derber Schwimmhaut versehen. Die Haftscheiben sind gut entwickelt, etwas breit. Die subarticularen Anschwellungen an der Unterseite der Finger und Zehen sind breit und knopfförmig, namentlich an den Fingern, und überdies ist die ganze, relativ breite Hand- und Fussfläche noch mit Drüsenwärzchen bedeckt, die in Form mit denen der Bauchregion und mit denen der unteren und hinteren Theile der Oberschenkel übereinstimmen. Ein sehr kleiner, aber sehr deutlicher, knopfförmiger Tuberkel steht an der Basis der 4. Zehe.

Oberseite dunkel olivengrün, ein von der Nasenöffnung durch das Auge bis in die Trommelfellgegend laufender undeutlicher Streif schwärzlich, eine vom Hinterrand des Auges bis in die Weichen ziehender, an den Rändern etwas verwaschener Seitenstreif weisslich. Die ganze Unterseite und die Oberseite von Oberarm und Oberschenkel bräunlich.

Diese Art könnte möglicherweise mit Hyp. betsileo Grandidier (Eucnemis), beschrieben in Ann. d. Scienc. Nat., 5 sér., Bnd. 15, 1872 p. 10, identisch sein, der leider nur nach der Farbe beim lebenden Thier mit folgenden Worten kurz charakterisirt wird: „Tout vert; les flancs sont séparés du dos par une belle bande d'un jaune d'or, qui, partant des narines, va en s'élargissant jusqu' aux membres postérieurs. Une raie de même couleur s'étend sur les deux tiers postérieurs des cuisses. — Long. du corps 25, des membr. postér. 35 mm. — Pays des Betsileos, Madagascar." Da aber das helle Seitenband bei unserer Form nicht an der Nasenöffnung, sondern erst am Hinterrand des Auges beginnt, auch in der ganzen Länge seiner Ausdehnung ziemlich gleich breit bleibt und von einem Streif auf den Hinterschenkeln, abgesehen von einer dreieckigen hellen Stelle um die Afteröffnung, nichts zu sehen ist, glaube ich nicht an specifische Uebereinstimmung beider Formen.

Auch Hyp. Horstocki Schleg sp., der sich nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn G. A. Boulenger auch auf Madagascar, und zwar in Südost-Betsileo findet, scheint den Duméril-Bibron'schen und Günther'schen Beschreibungen nach — Originalstücke fehlen mir leider — eine wesentlich verschiedene Species zu sein.

---

# Spinnen.

Von Dr. F. Karsch in Berlin.

(Hierzu Tafel XII.)

## Epeiriden.

1. *Gasteracantha formosa* Vinson, 1 ♀.

1863: A. Vinson, Aranéides des îles de la Réunion. Maurice et Madagascar, p. 244—245; p. 315, Nr. 63, Pl. IX, Fig. 7.

2. *Gasteracantha Thorellii* Keyserling, 1 ♀.

1863: Sitzungsberichte der Isis, Dresden, p. 67, Taf. I, Fig. 4 (von Nossi-Bé.)

3. *Nephila Madagascariensis* (Vinson), ♀.

1863: *Epeira Madagascariensis* A. Vinson, Aran. îl. Réun. etc., p. 191—193; p. 311, 47, Pl. VII, ♀.
1879: *Nephila Madagascariensis* Karsch, Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss., LII, p. 838—841, Taf. XI, Fig. 7—9, ♂.

4. *Nephilengys diadela* (Walckenaer), ♀.

1837: *Epeira diadela* Walckenaer, Histoire naturelle des Insectes, Aptères, II, p. 54, Nr. 40.
1837: *Epeira Azzara* Walckenaer, loc. cit., p. 102, Nr. 98 (Brasilien).
1863: *Epeira borbonica* Vinson, Aran. îl. Réun. etc, p. 170—175; p. 309, Nr. 42, Pl. IV, Fig. 1.
1863: *Epeira livida* Vinson, loc. cit., p. 175—177; p. 310, Nr. 43, Pl. XIV, Fig. 1 (Varietät).
1873: *Nephilengys genualis* Gerstaecker, in Deckens Reisen in Ost-Africa, p. 502, Nr. 49.

5 *Caerostris Rutenbergi*, nov. spec., ♀ juv.

Der rothbraune, glatte, glänzende Vorderleib trägt die gewöhnlichen beiden Querreihen rundlicher Höcker, deren vordere aus drei, die Augen tragenden, deren hintere aus vier augenlosen Höckern besteht. Von den vier, dem quadratischen Mittelhöcker der Vorderreihe aufsitzenden Mittelaugen sind die beiden hinteren grösser als die vorderen und weiter auseinander gerückt. Der Hinterleib ist vorn nur wenig breiter als der Vorderleib und sehr in die Länge gezogen, viel länger als breit, vorn gerundet, nach hinten zu stark verjüngt und an der Spitze in zwei kurze, conische, nach hinten gerichtete Zäpfchen ausgezogen. Auf dem Rücken liegen längs dem Vorderrande zehn rundliche Höckerchen nahe beisammen in einer hinten concaven Bogenreihe; die sechs inneren lassen im Rücken je einen eingedrückten tiefschwarzen Punkt erkennen und hinter den beiden etwas spitzer zulaufenden und ein wenig höheren jederseitigen äusseren Höckerchen ragt noch ein seichtes Paar Höcker hervor, so zwar, dass die drei äussersten jederseits die Abdominalschultern bilden. In der Mitte ungefähr zwischen den Schultern und den Endzäpfchen besitzen die Abdominal-Rückenseiten ausserdem ein siebentes Paar Höcker von der Dimension der Schulterhöcker. Schliesslich erhebt sich ein unpaares Höckerchen in der Mitte zwischen den Schultern unmittelbar hinter der basalen Höckerreihe und jederseits von demselben erblickt man

einen eingedrückten schwarzen Punkt. Der ganze Hinterleib ist schwarzgrau, in den Seiten des Bauches wenig heller, während das Mittelfeld zwei gelbliche, parallele, schmale kurze Längsstreifen führt. Der Rücken ist seiner ganzen Länge nach von einer ziemlich breiten gelblichen, eine verzweigte braune Herzlinie längs der Mitte führenden Binde durchsetzt. Die Palpen und Beine sind sehr flach gedrückt, die Kniee- und Schienengelenke auf dem Rücken mit zwei parallelen Längsfurchen ausgestattet, die Hüftglieder, die Brust, die Maxillen und die Lippe gelbbraun, die Hüften der Beine des zweiten Paares stärker als die übrigen, die des hintersten Paares berühren sich an ihrer Basis; die übrigen Glieder der Beine, sowie die Maxillarpalpen sind glänzend schwarz und grauborstig hehaart. Zwischen dem aus den kurzen Spinnwarzen gebildeten Hügel und der nach hinten vorgezogenen Spitze des Hinterleibes sind drei tiefe quere Bogenfurchen erkennbar. — Das einzige, noch nicht ganz entwickelte Weibchen misst 12 mm und seine höchste Breite beträgt nur ungefähr die Hälfte seiner Länge.

Im Einzelnen zeigt die schöne Art grosse Analogie mit *Caerostris (Epeira) tuberculosa* Vinson, Aran. îl. Réun. etc. Pl. XIV, Fig. 2; allein der Hinterleib der vorliegenden Art erscheint in seiner Form weit mehr in die Länge gestreckt, als in die Breite gezogen und weicht in seiner Färbung auffallend von allen bisher bekannt gemachten Arten der Gattung *Caerostris* Thorell ab. Ueberhaupt steht *Caerostris Rutenbergi* ihrem Totalhabitus nach zu den übrigen Arten der Gattung ungefähr in dem gleichen Verhältnisse, wie *Cyrtophora* E. Sim. zu *Epeira* Walcken. und könnte somit als Type einer besonderen Gattung gelten.

### Thomisiden.

6. *Sarotes venatorius* (Linné), ♀.

1758: *Aranea venatoria* Linn, Syst. Nat. Ed. X, I, II, p. 1035.
1793: *Aranea regia* Fabricius, Ent. Syst, II, p. 408, Nr. 4.

Diese, von den Autoren unter den verschiedensten Art- und Gattungsnamen (wie *Olios leucosius*, *Olios Antillanus*, *Ocypete murina*, *Ocypete draco*, *Olios zonatus*, *Olios regius*, *Olios setulosus*, *Heteropoda venatoria* und *regia* etc.) aufgeührte Art wurde für fast alle tropischen Länder und Inseln der Erde nachgewiesen.

7. *Holconia malagasa*, nov. spec., ♀ ad.

Der Vorderleib ist etwas breiter als lang, ganz abgeflacht mit schön gerundeten Seiten. Die beiden Mittelaugen der hinteren Augenreihe sind die kleinsten von allen und liegen viel weiter auseinander als die vorderen Mittelaugen; die Seitenaugen liegen zu zweien jederseits auf einem gemeinsamen schrägen Wulste in einer den Durchmesser des einzelnen Auges überschreitenden Entfernung von einander, so zwar, dass die hinteren Seitenaugen mit den hinteren Mittelaugen eine fast gerade Linie formiren, welche länger ist als die Reihe der vier vorderen Augen, und in derselben liegen die Mittelaugen einander näher als dem entsprechenden Seitenauge. Der Hinterleib ist ziemlich flach, im Umriss abgerundet fünfeckig,

vorn gerade abgestutzt, hinter der Mitte der Länge am breitesten, mit hinterer, abgerundeter Spitze. Vorderleib und Maxillarpalpen sind dunkelbraun, ersterer auf dem Rücken mit anliegenden, glänzenden, silbergrauen Haaren bedeckt, die Mandibeln, Maxillen und Lippe schwarz, erstere schwarz behaart, die Brust und Beine gelbbraun, der Hinterleib braungrau; auf dem Rücken desselben liegen einige dunkelbraune Winkelflecke in ziemlicher Regelmässigkeit: am Vorderrande ein Querstreif, hinter demselben ein vorn offener querer Winkelfleck, hinter diesem bis zur Mitte der Länge zwei mittlere aussen offene Längsbögen, welche hinten durch einen vorn offenen queren Bogenfleck verbunden sind, zu den Seiten desselben je ein grosser unregelmässig gestalteter Fleck, hinter der Mitte zwei seitliche, vorn divergirende Schiefstreifen und am hintern Ende jederseits ein breites, bis zum Vorderrande sich hinziehendes, bisweilen schmal unterbrochenes Randband. Die Metatarsen und Tarsen aller Beine tragen eine dichte, ziemlich breite, dunkle Scopula, die übrigen Glieder, namentlich die Schienen, sind ziemlich dicht kürzer und sparsam länger dunkel behaart; die Schienen aller Beine sind unterseits mit drei Paaren starker, zwei Längsreihen bildender schwarzer Stacheln, die Metatarsen je nur mit zwei solchen Paaren bewehrt. Die fast quadratische Lippe hat jederseits an der Basis einen kurzen Längskiel, die Maxillen sind vorn der Quere nach gestreift, die Mandibeln gewölbt und stark vorragend. Die weibliche Vulva ist ziemlich flach, kürzer als hinten breit, vorn ziemlich halbkreisförmig zugerundet, hinten gerade abgestutzt, glänzend schwarz und zeigt, in der Mitte ein wenig vertieft, je zwei gewölbte Seitenkügelchen. Die Körperlänge des erwachsenen Weibes beträgt mit Einschluss der Mandibeln 36 mm; der Vorderleib misst 11—12 Länge, 13 Breite; ein Bein des ersten (vordersten) Paares misst 40, des zweiten 48, des dritten 39, des vierten (letzten) 34 mm ohne Einschluss der Hüften und Trochanteren; die Bestachelung der Beine gestaltet sich von der Basis zur Spitze nach der Formel: Tibia: $\frac{}{2.\ 2.\ 2}$, Metatarsus $\frac{}{2.\ 2.\ 0}$.

Ob die vorliegende Art wirklich eine echte *Holconia* Thorell (früher *Voconia* Thorell) ist, muss, so lange das Männchen noch unentdeckt, einigermassen unentschieden bleiben. —

Die erste *Holconia* scheint schon im Jahre 1827 von Mac Leay bei King in „Narrative of a Survey of the intertropical and western Coasts of Australia,“ Vol. II, London, p. 468, sub Nr. 191 unter dem unglücklichen Namen „*Linyphia*“ *deplanata* beschrieben worden zu sein und fällt wahrscheinlich eine der von Thorell und L. Koch beschriebenen Arten Australiens dieser als Synonym zu; die amerikanische „*Voconia*“ *maculata* Keyserling (Die Spinnen Amerika's — Laterigradae — Nürnberg, 1880, p. 232—235, Taf. VI, Fig. 127, 127 a.) möchte dagegen wegen der abweichenden Bildungsweise der männlichen, einer Spirale entbehrenden Genitalien, welche auch Mac Leay genannten Ortes beschreibt, einer andern Gattung anheimfallen.

8. *Thomisus* juv., eine nicht sicher determinirbare Art, da das Exemplar noch nicht entwickelt ist.

9. *Runcinia Rutenbergi,* nov. spec. ♀ adult.

So ziemlich vom Habitus der *Runcinia lateralis* (C. L. Koch). Die hintere Augenreihe ist breiter als die vordere, ein wenig nach vorn convex gebogen, die vier Augen in ziemlich gleichem Abstande von einander, die Seitenecken des Kopftheils springen ein wenig abgerundet vor, die Stirnkante ist breit und scharf und sticht gegen den sonst scherbengelben, mit einer feinen weisslichen Mittellängslinie und jederseits einem feinen tiefschwarzen, nur hinten sehr deutlichen Längsstrich versehenen Vorderleibsrücken breit weisslich ab. Die Beine sind scherbengelb, ungefleckt, an der Unterseite der Tibien der beiden Vorderpaare zählt man hinter der Mitte der Länge beginnend bis zur Spitze je drei Paare gelbe Stacheln auf schwarzen Knötchen, an den Metatarsen des vordersten Paares je fünf, an denen des folgenden je vier Paare desgleichen. Der Hinterleib ist länger als breit, hinten etwas breiter als vorn, hier der Quere nach abgeschnitten, hinten gerundet, oben ziemlich flach, gelblich, in den Seiten, namentlich hinten weisslich mit bräunlichen Bogenfurchen; in der Mitte des Rückenfeldes zeigen sich vier tiefschwarze grössere eingedrückte Punkte und vier desgleichen, einander näher gerückte hintere, die alle acht zusammen zwei parallele Längsreihen formiren; das Bauchfeld ist einfarbig schmutzig braungelb. Die Leibeslänge des entwickelten Weibchens beträgs 5—6 mm.

Die weibliche Vulva stellt sich als ein kurzes, queres, scherbengelbes, zwei schwarze, getrennte, runde, winzige Wülstchen nebeneinander führendes, ovales Plättchen dar.

## Pholciden.

10. *Pholcus elongatus* Vinson ?

1863: A. Vinson, Aran. îl. Réun. etc., p. 135—138; p. 307. 36, Pl. III, Fig. 5.

Ein sehr defectes Exemplar, welches daher eine sichere Bestimmung nicht gestattet.

## Oxyopiden.

11. *Peucetia Lucasii* (Vinson), ♂ et ♀.

1863: *Sphasus Lucasii* (Vinson). Aran. îl. Réun. etc., p. 35—38; p. 300, Nr. 10, Pl. XIII, Fig. 3.

1875: *Peucetia Lucasii* Thorell, Proceedings of the Zoological Society of London, March, p. 148—149.

## Lycosiden.

12. *Lycosa* juv., ein einziges unentwickeltes, daher kaum sicher bestimmbares Stück.

## Drassiden.

13. *Anyphaena insulana,* nov. spec., ♂ juv.

Ein schlankes, ganz mit silbergrauen glänzenden Schuppenhärchen bekleidetes Spinnchen von 6—7 mm Leibeslänge mit bereits geschwollenen, aber ihrer letzten Hülle noch nicht entkleideten Tasterkolben. Es ist von Grundfarbe bleichgelb, der Vorderleib länger als breit, oben ein wenig abgeflacht, der Kopftheil um die

Augen herum angeschwärzt, der Rücken mit feiner dunkelbrauner Längslinie und jederseits einem breiteren braunen, oberhalb des Seitenrandes verlaufenden Längsbande; auch der Rückenstrich und sehr feine Seitenstrahlen auf der Grenze zwischen Kopf- und Thorax-Theil sind deutlich erkennbar. Die Mandibeln sind an der Vorderseite fast ganz schwarz, der Hinterleib zeigt auf blassgelbem Untergrunde rückenwärts eine schwarzbraune Herzlinie und eine aus aneinander gereiheten schwarzbraunen Punktflecken gebildete Bogenbinde fasst jederseits das Rückenfeld ein. Auf der Bauchfläche erkennt man ein kaum ausgesprochenes, schwach angedunkeltes breites Mittellängsband. Die Spitzen der Schenkel, Kniee, Tibien und Metatarsen aller Beine sind breit braun angedunkelt, die Basis der Schienen an allen Beinen mit breitem braunen Ringe geschmückt, desgleichen auch die Basis der Metatarsen („Tarsen" Bertkau's) am vordersten und hintersten Beinpaare.

Die unteren Spinnwarzen liegen basalwärts dicht neben einander, die Maxillen zeigen keinen Eindruck ihrer Quere nach, sind vorn verdickt und überragen die Lippe nur wenig; diese ist viereckig, länger als breit, und an der Basis breiter als an der Spitze. Der Clypeus ist in der Mitte kaum so hoch, als der Durchmesser eines Auges beträgt, die vordere Augenreihe ziemlich gerade mit nur ein wenig tiefer gelegenen Seitenaugen, welche von den Mittelaugen in gleichem Abstande liegen, als diese von einander; die hintere Augenreihe ist breiter, stärker nach vorn offen gebogen, die Augen in ziemlich gleich weiter Entfernung von einander; die vier Mittelaugen formiren ein vorn schmäleres Paralleltrapez; alle acht Augen sind ziemlich gleich gross. Die Beine des vordersten Paares sind die längsten und stärksten, je ca. 12 mm lang, die des hintersten je 10, 5 mm. Die Schenkel der beiden Vorderpaare tragen unterwärts von der Basis zur Spitze hin 1—2—3 Stacheln, die vier Hinterbeine 1—1—3; die Schienen des vordersten Beinpaares je 2—2—2—2—2, des zweiten 2—2—2—2, des dritten 2—2, des hintersten 2—2—2; die Metatarsen der vier Vorderbeine je 2—2—2, die der vier Hinterbeine je 2—2 Stacheln.

## Chalinuriden.

14. *Hersilia fossulata*, nov. spec., ♀.

Ihre Augen bilden drei Querreihen; die beiden vordersten Augen formiren mit den Mittelaugen der Mittelreihe ungefähr ein Quadrat, die vier Augen der Mittelreihe liegen in einer geraden Querlinie und die beiden Augen der hintersten Reihe stehen etwas weiter von einander ab, als die Seitenaugen der Mittelreihe, liegen aber diesen sehr nahe. Der Augenhügel ist flach gewölbt, der Clypeus hoch, etwas concav, die Mandibeln kurz und schwach, schwärzlich, der Rücken des Vorderleibes dunkelbraun, die Brust gelblich, die sehr langen Beine bräunlichgelb, ihre Schenkel unten dunkelfleckig, die Kniee angedunkelt, die Schienen mit dunkeler Spitze: die Tarsen bestehen aus zwei Gliedern, deren Grundglied über doppelt so lang als das Endglied ist. Der flache Hinterleib

ist auf dem Rücken und in den Seiten schwärzlich, dort mit zwei Längsreihen von je vier mit den Rändern ihrer Höfe einander berührenden rundlichen Vertiefungen in Form eingedrückter Punkte versehen; dieselben sind von feinen bleichgelben Streifen umrandet, welche sich bogig zu den Seiten hinziehen; das bleichgelbe Bauchfeld zeigt im vordern Theile vier, ein hinten schmäleres Parallel-trapez formirende eingedrückte tiefschwarze Punkte; von den hintern Aussenseiten der hintersten derselben beginnen vorn etwas divergirende, dann ziemlich parallel verlaufende Längsreihen feiner, dichtstehender, eingestochener dunkler Pünktchen. Die sehr verlängerten äusseren Spinnwarzen überragen ein wenig die Länge des ganzen Leibes. Dieser misst ungefähr 6, jene je bis 6,5 mm. Die schwanzförmigen Warzenanhänge laufen ziemlich spitz zu und sind längs ihrer Innenseite fein behaart. Die sehr langen Vorderbeine — nur diese sind bei dem einzigen Exemplare erhalten — überragen um mehr als das dreifache den Leib.

## Theraphosiden.

*Thelechoris*, novum genus.

Palpen am Ende der Maxillen eingelenkt; Tarsen der Beine mit zwei Hauptklauen und einer Afterkralle. Rückengrube rundlich, quer, hinten offen; Kopftheil ziemlich erhöht. Lippe quer, sehr kurz, etwa dreimal so breit als lang, oblong oval, zwischen die inneren Basen der Mandibeln und der Mitte des vordern Brustrandes eingeklemmt. Mandibeln über der Einlenkung der Klauen unbewehrt; Augen etwas hinter dem vordern Kopfrande zu einer Gruppe vereinigt: die Mittelaugen der vordern Reihe die grössten, sehr gross, rund, auf einem nach vorn über den Kopfrand etwas vorgezogenen Hügelchen gelegen, von einander um ihren Radius, von den vorderen Seitenaugen um ihren Durchmesser entfernt. Beine ohne Scopula. Vier Spinnwarzen, die inneren eingliederig, etwas mehr nach vorn gerückt, dünn, so lang als das Basalglied der äusseren, welche um die Breite der Länge dieses Gliedes auseinanderliegen; diese dreigliedrig, ihr Mittelglied nur wenig kürzer als das Basalglied; ihr Endglied kaum ein wenig kürzer als die beiden Grundglieder zusammen, nach ihrer Spitze zu allmählich verjüngt. Brust kaum breiter als lang, hinten gerundet, vorn der Quere nach abgeschnitten, in der Mitte schmal ausgerandet zur Aufnahme der Lippe. Die Beine des hintersten Paares die längsten, die ziemlich gleich langen des vordersten (ersten) und dritten Paares wenig kürzer als die des zweiten Paares.

Die neue Gattung stellt sich der Mehrzahl ihrer wichtigsten Merkmale nach in die Nähe der beiden Gattungen *Ischnothele* Ausserer und *Aname* L. Koch.

Die typische Art der neuen Gattung ist:

15. *Thelechoris Rutenbergi*, nov. spec., ♀.

Die grossen vorderen Mittelaugen liegen sehr hoch und am Rande des Clypeus ungefähr um ihren Radius auseinander, die kleinen ovalen übrigen sechs Augen bilden zwei kleine Gruppen,

so zwar, dass die hinteren Mittel- und vorderen Seitenaugen von den grossen vorderen Mittelaugen um kaum deren Durchmesser entfernt sind und die hinteren Seitenaugen hinten zwischen sich nehmen. Der Kopftheil ist gewölbt und vom Thoraxtheil durch einen ziemlich tiefen Eindruck jederseits abgesetzt; die Seiten des Vorderleibes sind schön gerundet, die Rückengrube liegt etwas hinter der Rückenmitte, ist tief und abgerundet, die comprimirten, innen flachen und oben scharfrandigen Mandibeln treten lang hervor. Vorderleib und Mandibeln sind dunkelgraubraun, graulich behaart, die Klaue dieser stark, tiefschwarz. Die stämmigen Beine, deren hinterstes Paar um ein Fünftel länger ist, als der Leib und die Beine des zweiten Paares, während die Beine des vordersten und dritten Paares ziemlich die gleiche Länge haben (ein Verhältniss beim vorliegenden Exemplare von 25 : 20 : 18 mm), sind rothbraun, ziemlich grob granulirt, dicht und kurz dunkelbehaart und mit Stachelborsten und längeren abstehenden Haaren sparsamer bekleidet. Der Hinterleib hat eine weiche Beschaffenheit, ist länger als breit, oval, mit von oben gesehen, lang vorragenden äusseren Spinnwarzen; die inneren ragen nicht über die Spitze des Abdomen hinaus. Der Hinterleibsrücken ist graubraun, dicht mit schwarzen Punktflecken gleichsam bespritzt und von der Mitte der Länge beginnend mit fünf queren, hinten offenen, hell gelbbraunen Bogenbändern geziert. Der Bauch erscheint durch den seitlichen Ansatz der äusseren Spinnwarzen im Umriss etwas fünfeckig, ist einfarbig braungelb und nur mit einzelnen schwarzen Punktfleckchen besprengt; die hinteren Chitindeckel von rothbraunem glänzenden Farbenton haben jeder am hinteren Aussenende eine grössere schwarze Makel. Die Körperlänge beträgt 18, mit Einschluss der Mandibeln 20 mm.

---

## Erklärung der Figuren der Tafel.

A: *Caerostris Rutenbergi*, neue Art, ein Weibchen, um ein Drittel vergrössert (Nr. 5).

B: *Holconia malagasa*, neue Art, in natürlicher Grösse. B 1: die Vulva des Weibchens (Nr. 7).

C: *Thelechoris Rutenbergi*, neue Art, das Weibchen in natürlicher Grösse vom Rücken; C 1: von der Bauchseite; C 2: die Augen stark vergrössert (Nr. 15).

# Reliquiae Rutenbergianae.

III. (Botanik, Fortsetzung.)

(Hierzu Tafel XIII.)



## Malvaceen.

Bearbeitet von Herrn Professor Dr. A. Garcke zu Berlin.

1) Sida cordifolia L. — Auf Schutt bei einem Dorfe bei Marovay, 3. Novbr. 1877.

2) Urena sinuata L. Zwischen Vohemar und Fassi, 9. Octobr. 1877 und nahe Trabunzy.

3) Kosteletzkya velutina n. sp. Foliis petiolatis cordato-ovatis crenato-serratis discoloribus utrinque velutinis; stipulis filiformibus; pedunculis solitariis unifloris primum erectis demum reflexis; calycis exterioris foliolis 8—10 filiformibus calyce interiore quinquepartito brevioribus; corolla calyce duplo triplove longiore; capsula subglobosa depressa; seminibus glabris.

In der Nähe von Antananarivo, Decembr. 1877.

Eine strauchige Pflanze, welche mit Ausnahme der Blumenkrone und der Staubfadenröhre von einer kurzen, anliegenden, weichen Behaarung dicht bedeckt ist und ausserdem stellenweise, namentlich an den Zweigen, lange einfache Haare trägt. Die Blätter sind eiförmig, am Grunde mit tief-herzförmigem Einschnitte versehen, gekerbt-gesägt, unterseits blasser; die Blattfläche ist 2—2½ cm lang, am Grunde 1½—2 cm breit, der Blattstiel 1½—2 cm lang. Die Nebenblätter sind fadenförmig, etwa ½ cm lang. Die Blütenstiele stehen in den Achseln der oberen Blätter einzeln und anfangs aufrecht, zur Fruchtzeit sind sie zurückgeschlagen und haben mit dem Blatte entweder gleiche Länge oder sind etwas länger. Der Aussenkelch besteht aus 8—10 sehr dünnen, fadenförmigen Blättchen, welche etwa ½ cm lang sind. Die Kelchzipfel sind lanzettlich, meist doppelt länger als die Aussenkelchblättchen. Die röthliche Blumenkrone überragt den Kelch mindestens um das Doppelte. Die Staubfadenröhre wird von der Blumenkrone eingeschlossen. Die fünf Griffel tragen

an der Spitze die kopfförmigen Narben. Die Kapsel ist klein, rundlich, aber oben etwas eingedrückt, fünffächerig; in jedem Fache findet sich ein einziger kahler, nierenförmiger Same.

Von den bekannten Arten dieser Gattung, welche bei De Candolle Prodr. I. 447 die Sectio II. Pentespermum, jedoch mit Ausschluss von Hibiscus ovatus Cav., bildet, ist diese Species durch die angegebenen Merkmale leicht zu unterscheiden.

4) Hibiscus (Ketmia) Rutenbergii n. sp. Foliis ovalibus vel ovato-lanceolatis crenato-serratis glabriusculis rigidis brevissime petiolatis; floribus longe pedunculatis; calycis interioris laciniis ovato-lanceolatis exteriorem brevissimum 6—9-phyllum multo excedentibus; corolla calycem duplo triplove superante; columna staminifera longe exserta, filamentis stylisque longissimis; capsula globosa vel ovoidea calyci aequilonga; seminibus magnis puberulis.

In der Nähe von Maevasamba, 5. Juni 1878.

Eine Holzpflanze mit an der Spitze der Zweige dichtstehenden kleinen Blättern und zahlreichen langgestielten Blüten. Die fast kahlen oder nur mit wenigen einfachen oder dreigabeligen anliegenden Haaren versehenen Blätter sind sehr kurz gestielt, die obersten meist sitzend, oval oder die oberen lanzettlich, am Rande mit Ausnahme des Grundes gekerbt oder gesägt, lederartig, 5—6 cm lang und in der Mitte 2½—3 cm breit, die obersten jedoch viel kleiner, nur 2—3 cm lang und kaum 1 cm breit. Der Blattstiel ist an den mittleren Blättern der vorliegenden Exemplare kaum 2—3 mm lang. Die Nebenblätter sind sämmtlich abgefallen. Die Blütenstiele an den unteren Blüten sind 4—5 cm, an den oberen 2½—3 cm lang und stehen nach der Spitze der Zweige zu gedrängt. Der Aussenkelch besteht aus 6—9 sehr kleinen, nur 1 mm langen Blättchen, wogegen der 5theilige Kelch 1—1½ cm lang ist; seine Zipfel sind lanzettlich. Die entfaltete röthliche Blumenkrone ist doppelt bis dreifach grösser als der Kelch und am auffallendsten an der ganzen Pflanze sind die sehr langen, dünnen Staubfäden und die noch längeren Griffel der aus der Blumenkrone weit hervorragenden Staubfadenröhre. Die Kapsel ist kugelig oder länglich, wie die meisten Theile der Pflanze mit sehr kleinen punktförmigen Härchen bestreut. Ebenso sind die grossen Samen mit kleinen Härchen bedeckt.

Von den 34 in der Flora of tropical Africa angeführten Hibiscusarten sind mir nur zwei, H. lepidospermus Mast. und H. Kirkii Mast., unbekannt, von denen die erstere hier nicht in Betracht kommt, während die letztere nach der Diagnose allerdings Aehnlichkeit mit der vorliegenden Art zu haben scheint. Die Gestalt der Blätter und Nebenblätter, der Blütenstand und namentlich die winzigen Aussenkelchblättchen stimmen bei beiden überein, die in Rede stehende Art unterscheidet sich jedoch schon durch die Behaarung, durch die sehr kurzgestielten, zum Theil fast sitzenden (nicht langgestielten) Blätter, durch die rothen, (nicht gelben) Blumenkronen, durch die langen (nicht kurzen) Blütenstiele, durch die kahle Staubfadenröhre, durch die stumpfen, mit sehr

kleinen, fast punktförmigen Härchen bestreuten (nicht wolligen) Kapseln und durch die grossen, aber wenigen (nicht zahlreichen) Samen in jedem Fache.

5) Hibiscus articulatus Hochst. Auf sumpfigem Boden in den Nähe von Mangali, 11. März 1878.

6) Hibiscus physaloides Guillem., u. Perrott. Vohemar, 8. Octobr. 1877; an der Nordwestküste bei Marokira, 28. Febr. 1878.

7) Hibiscus panduriformis Burm. Auf sumpfigen Wiesen bei Marovay, 2. Novbr. 1877.

8) Hibiscus oxalidiflorus Bojer. In der Gegend des Alaotra-Sees, 27. Novbr. 1877.

9) Hibiscus surattensis L. Luku-Bé (Nossi-Bé), Octobr. 1877.*)

10) Paritium tiliaceum Adr. Juss. Am Meeresufer bei Vohemar, 8. Octobr. 1877.

11) Gossypium barbadense L. In der Umgegend von Hütten. Mangobé, 10. März 1878.

## Büttneriaceen.

Bearbeitet von Herrn Professor Dr. A. Garcke zu Berlin.

1) Waltheria americana L. Andranovaka, 9. Octobr. 1877; Antsamala, 12 März 1878.

2) Cheirolena linearis Bth. „Gegen 3 m hoch; Blüten gelb, an der Spitze röthlich-braun". Auf steinigem Boden; Antsamala, 12. März 1878.

Ausserdem liegen zwei Arten aus der Gattung Büttneria in unvollständigen Exemplaren vor, welche vielleicht später bestimmt werden können.

---

Guttiferen, vgl. S. 13.
Ochnaceen, Anacardiaceen, Meliaceen, vgl. S. 14.
Rosaceen, Cunoniaceen, vgl. S. 16.
Droseraceen, Halorrhagidaceen, Rhizophoreen, Combretaceen, } vgl. S. 17.
Barringtoniaceen, Lythrariaceen, vgl. S. 18.
Onagrariaceen, Ficoideen vgl. S. 19.
Umbelliferen, vgl. S. 20.

## Lobeliaceen.

Bearbeitet von Fr. Buchenau.

1) Lobelia filiformis Lam. Im Grase kriechend. Ambohimara, 9. November 1877; Ambaravambato, 6. December 1877.

Diese Art ist, wie auch der Artname andeutet, eine der schlanksten und zartesten der grossen Gattung Lobelia. Der kantige, aber nicht ausgezeichnet geflügelte Stengel ist, sowie die Laubblätter (diese namentlich auf der unteren Seite) mit einzelnen steifen, abstehenden Haaren besetzt; der Blütenstand ist armblütig; die

*) Eine strauchige Hibiscus-Art. (Sect. Ketmia) mit grossen gelben Blüten muss vorläufig noch unbestimmt bleiben.

Stiele der einzelnen Blüten überragen die Deckblätter meist sehr bedeutend. — Die Rutenberg'schen Pflanzen stimmen ganz mit Chapelier'schen von Madagaskar, welche ich im Königlichen Herbarium zu Berlin vergleichen konnte. — Von Lob. madagascariensis R. und Sch. und L. serpens Lam. (diese auf Madagaskar und den Maskarenen) ist unsere Art durch den Wuchs und den sehr lockeren Blütenstand deutlich verschieden.

2) Lobelia Hartlaubi Buchenau n. sp. Sectio 8, Holopogon, Bentham et Hooker, Genera plantarum, II, pag. 552.

Perennis (?) Radix fibrosa. Caulis adscendens, angulosus, vel subalatus, basi tantum ramosus, sparse pilosus, plerumque 6—10, rarius usque 15 cm altus. Folia petiolata, ca. 1,5—3 cm longa; petiolus lamina plerumque triplo vel quadruplo brevior; lamina ovali-rhomboidea, basi obtusa, apice acuta, margine regulariter acute-serrata vel rarius crenata, utrinque et in margine sparse pilosa, pilis strictis distantibus albis. Inflorescentia terminalis, pauci(1—3)-flora; bracteae lineares parvae pedicello multo breviores; pedicelli graciles prophyllis minutis linearibus (plerumque supra medium insertis) muniti. Ovarium per anthesin obconicum, basi acutum, post anthesin obovatum basi obtusum quinquecostatum. Sepala lineari-subulata, per anthesin ovario longiora, pectinatim ciliata (ca. 3 mm longa). Corolla infundibuliformis, (ca. 8 mm longa) inferne (post resupinationem superne) fissa, alba (vel pallide coerulea); petala 2 inferiora (superiora) usque ad faucem cum lateralibus coalita. Stamina curvata, e fissura corollae prominentia, ca. 5 mm longa; antherae omnes apice barbatae. Semina.....
Nähe von Ambatondrazaka, 24. November 1877; Wald von Ambaravambato, 6. December 1877.

Eine sehr charakteristische Pflanze aus der nächsten Verwandtschaft der am Cap der guten Hoffnung vorkommenden Arten: L. Zeyheri Sonder und L. alsinoides Lam. (trigona Roxb. — diese auch aus Indien bekannt) sowie der indischen L. affinis Wall.

Der niedrige, aufrechte Wuchs, die ziemlich langgestielten, rhombisch-eiförmigen, in charakteristischer Weise behaarten Laubblätter, der sehr armblütige Blütenstand, die pfriemlichen Kelchblätter lassen sie leicht erkennen.

Ich benenne diese Pflanze nach dem, um die Kenntniss der Ornis von Madagaskar hochverdienten Herrn Dr. Gustav Hartlaub, dem Vorsitzenden unseres naturwissenschaftlichen Vereines.

---

Campanulaceen, Hydroleaceen, vgl. S. 20.
Cordiaceen, vgl. S. 21.
Solanaceen, vgl. S. 22.

## Verbenaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Lippia nodiflora Rich., var. sarmentosa Schauer. Matambato-Ufer, 7. November 1877.

Eine an Rainen und sandigen Ufern der heissen Zone fast

um die ganze Erde verbreitete Pflanze, welche ihrer grossen Verbreitung entsprechend auch sehr stark variirt. — Die Rutenberg'schen Exemplare gehören der var. sarmentosa an, da ihre Blütendeckblätter meist eine krautige Spitze besitzen, doch ist dieselbe hie und da sehr kurz und unbedeutend, so dass diese Pflanzen deutlich beweisen, dass die var. repens (mit sehr stumpfen, meist ausgebissen gezähnelten Blütendeckblättern ohne Spitze) nicht wohl specifisch getrennt werden kann. — Die Laubblätter der vorliegenden Exemplare sind 15—25 mm lang und spatel-keilförmig gestaltet; die kleineren sind spitz und besitzen vorwärtsgerichtete, spitzwinkelige Zähne; die grösseren sind sehr stumpf und ihre Zähne fast rechtwinklig und seitlich abstehend. — Auch von J. M. Hildebrandt wurde diese Species (Nr. 3054) auf Madagaskar am Seestrande bei Beravi im Juli 1879 gesammelt.

## Myrsinaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Maesa rufescens DC. (A. DeCandolle, Prodrom. VIII, pag. 81) An einem Bache nahe der Quelle des Maschiaka wachsend; 10. Januar 1878.

Von diesem Baume oder Strauche liegt ein Blüten- und ein Fruchtzweig nebst mehreren Blättern vor. Diese Theile stimmen mit der von De Candolle gegebenen Beschreibung im Ganzen sehr wohl überein, namentlich in der sehr charakteristischen röthlichen Behaarung der jungen Zweige, Blattstiele, Blattrippen, Blütenstände und Kelche. Dagegen sind an der Rutenberg'schen Pflanze die meisten Laubblätter an der Basis stumpf, während De Candolle sie „utrinque acuta“ nennt; doch möchte ich hierauf keinen allzugrossen Werth legen, da eins der kleineren mir vorliegenden Laubblätter nach der Basis verschmälert ist und die übrigen Blätter auch oben ausserordentlich variiren (vom Abgerundet-Stumpfen bis zum Zugespitzten). — Die Blütenstände sind nahezu halb so lang (nicht 1/3 so lang, wie De Candolle für die Pflanze aus Natal angiebt) als die Laubblätter, in deren Achseln sie entspringen. Die Kelchblätter finde ich (und dies scheint mir der beachtenswertheste Unterschied) eiförmig-dreieckig, während De Candolle sie ovato-acuta nennt. Vielleicht ist daher die Madagaskar-Pflanze doch als Varietät von der Pflanze des afrikanischen Festlandes zu trennen; da mir die letztere aber nicht vorgelegen hat, so habe ich auf eine Benennung verzichtet, um nicht eventuell die Synonymie zu vermehren. (Zweifelhaft erscheint schon jetzt, ob Maesa palustris Hochst. — s. Walpers Repertorium, VI, p. 448 — mit Grund von M. rufescens getrennt worden ist).

## Nyctaginaceen.

Bestimmt von Fr. Buchenau.

1) Boerhaavia diffusa L. Andranovaka; 9. Octobr. 1877.

Eine aus Madagaskar bereits bekannte und von dort ostwärts über die asiatischen Inseln bis zu den Sandwich-Inseln, sowie auf dem Festlande von Ostafrika bis China weit verbreitete Pflanze

(auch J. M. Hildebrandt, Nr. 1180, von schattigen Stellen der Insel Sansibar; November 1873, gehört hierher). — Die beiden vorliegenden Exemplare sind ziemlich verschieden; das eine gehört zur var. $\alpha$ obtusifolia (Choisy in De Candolle, Prodr. XIII, p. 452) mit kahlen und an der Basis herzförmigen Laubblättern, das andere zur var. $\gamma$ pubescens (ibid., p. 453) mit kurzbehaarten breiteiförmigen, an der Basis nur abgestumpften Laubblättern.

---

Amarantaceen, vgl. S. 22.
Chenopodiaceen, Podostemaceen, vgl. S. 23.
Euphorbiaceen, vgl. S. 24.
Alismaceen, vgl. S. 30.
Potamaceen, vgl. S. 32.
Typhaceen, Palmen, Smilaceen, Eriocauleen, vgl. S. 34.
Cyperaceen, vgl. S. 36.
Gefässkryptogamen, vgl. S. 41.
Lichenes, vgl. S. 53.

## Laubmoose.

Bearbeitet von den Herren Dr. Karl Müller zu Halle und Apotheker A. Geheeb zu Geisa.

Die kleine, aber höchst werthvolle Sammlung Laubmoose war ursprünglich an A. Geheeb allein gegeben worden, welcher sich bei Herrn Professor Dr. Buchenau um dieselbe beworben hatte. Bald jedoch gelangte Ersterer zur Einsicht, wie schwierig es ist, Moose, und dazu oft blosse Fragmente, zu bestimmen, wenn sie aus Ländern zu uns kommen, deren Flora noch so gut wie unbekannt ist. Dr. E. Hampe's „Musci novi ex insula Madagascar“ (Linnaea XXXVIII), eine Aufzählung und Beschreibung von 23 von den Missionären Borgen und Borchgrewink gesammelten Arten, war das Einzige, was er bei der Untersuchung zu Rathe ziehen konnte. Nun setzte sich A. G. mit Herrn Professor Dr. Hampe selbst in Verbindung; derselbe, schon leidend, konnte nur die von A. G. vorgeschlagene neue Gattung Rutenbergia controliren, welche freilich die Perle der ganzen Sammlung bildet und bestimmte noch ein zweites Moos: Leucoloma cuneifolium — da ereilte ihn der Tod. Jetzt übernahm freundlichst Herr Dr. Karl Müller in Halle eine sorgfältige Revision der von A. Geheeb untersuchten Moose und Letzterer verfasste die Beschreibungen, so gut es die leider oft allzudürftig vorhandenen Fragmente, die sich unter oft recht guten und schönen Exemplaren vorfanden, zulassen wollten. — A. G.

### I. Sphagnaceae.

1) Sphagnum Rutenbergii C. Müll. n. sp.

Humile, laxe cespitosum; cespites flavescenti-albicantes; folia caulina ovata tenuiter marginata, apice 5- vel 6-dentata; ramulina

elliptica, truncata, in dentes 7—8 excisa, marginata; cellulis longe rhomboideis flexuosis, poris fibrisque praeditis. — Plantula sterilis, formis minoribus Sph. subsecundi haud dissimilis. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

## II. Leucobryaceae.

2) Leucobryum Madagassum C. Müll. n. sp.

L. falcato C. Müll. habitu simile, sed folia breviora, integerrima. Theca deoperculata in pedunculo longiusculo flexuoso purpureo cernua, strumosa. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

3) ? Ochrobryum Rutenbergii C. Müll. n. sp.

Humile, folia brevia dense imbricata, exacte lanceolata, rotundato-obtusata, integerrima, ultra medium tenero-marginata. — Caetera desunt. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Das kleine Fragment, in den Räschen von Octoblepharum albidum aufgefunden, gestattet nicht zu entscheiden, ob hier ein Ochrobryum oder ein Leucobryum vorliegt; der eigenthümliche Habitus spricht indessen mehr für ersteres.

4) Leucophanes Hildebrandti C. Müll. (in „Linnaea", 40, p. 234.)

In Spuren unter Rhizogonium spiniforme im Walde von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877, mit dem Comoren-Moose übereinstimmend.

5) Octoblepharum albidum Hdw.

In guten reifen Fruchtexemplaren unter schattigen Bäumen im Walde von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

## III. Funariaceae.

6) Entosthodon marginatulus C. Müll. n. sp.

Ab E. marginato C. Müll. Capensi simillimo differt: foliis acuto-acuminatis densius crenatis. — Theca matura deest. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

## IV. Mniaceae.

7) Rhizogonium spiniforme Bruch.

Urwald von Vondruzona, 22 Novbr. 1877; Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877; Alabi bei Maritandrano, Mitte Juni 1878 und Ambohimena, 2. März 1878.

Von allen Localitäten mit Früchten gesammelt.

## V. Polytrichaceae.

8) Polytrichum (Aloidella) obtusatulum C. Müll. n. sp.

P. aloidi Hdw. affine, sed folia apice remote et obtuse dentata. — Ambohimara, 9. Novbr. 1877.

Nur in einem Fragment vorhanden, mit jungen Seten und bereits entdeckelten alten Kapseln.

9) Polytrichum (Aloidella) afro-aloides C. Müll. n. sp.

A priori differt: foliis apice densius serratis. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Das einzige vorliegende Pflänzchen, nur in einem fruchtenden Individuum bestehend, hat durchaus das Ansehen unseres Pogonatum aloides Hdw., doch ist der kurze Schnabel des Deckels gekrümmt. Eine abgefallene gelbhaarige Calyptra fand sich, mit anderen Moosen, auf demselben Papier, welches obiges Moos enthielt und dürfte wohl letzterem angehören. —

10) Polytrichum (Catharinella) Rutenbergii C. Müll. n. sp.

Dioicum; caulis elongatus centim. 10—18 altus, flexuosus, simplex vel dichotomus basi foliis minutis scariosis fuscis apice serratis obtectus. Folia caulina superiora siccitate incurva, madore patentia, circiter millim. 15 longa, obscura, rigidiuscula, e basi latiore lanceolato-acuminata, lamellis brevibus densis obtectis, margine a basi ad apicem argute serrata, nervo dilatato dorso apicis fusco-spinoso, cellulis rotundatis vel rotundato-quadratis basi rectangulis; perichaetialia multo minora, intima obtusiuscula obsolete dentata; theca in pedunculo breviusculo ovali-cylindrica suberecta, operculo conico, calyptra villosissima ferruginea thecam totam obtegente. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Eine merkwürdige Art, die in Pogonatum fastigiatum Mitt. („Musci Indiae orient.", p. 154) aus dem Himalaya ihren nächsten Verwandten besitzt. — In guten Exemplaren gesammelt, deren Fruchtkapseln indessen noch nicht völlig reif sind.

11) Polytrichum (Eupolytrichum) juniperellum C. Müll. n. sp.

Dioicum, formis minoribus P. juniperini Hdw. habitu simile; folia caulina laxe imbricata e basi vaginata in laminam angustatam acutam margine breviter et argute dentatam producta; perichaetialia convoluta membranacea nervo dentata. — Theca vetusta quadrangularis subnutans. — Calyptra et operculum desiderantur. — Ambohimara, 9. Nvbr. 1877; Ambatomainty bei Antananarivo, 7. Decbr. 1877.

12) Polytrichum (Eupolytrichum) — sp.

Planta mascula, elata, foliis e basi albida integra in apicem dense et argute dentatam producta. — Ambatomainty bei Antananarivo, 7. Decbr. 1877.

Da dieses Moos nur in drei Stengeln, männliche Blüten tragend, vorliegt, so ist, ohne Frucht, eine nähere Bestimmung leider nicht möglich gewesen.

## VI. Leptotrichaceae.

13) Trematodon reticulatus C. Müll. n. sp.

Plantula juvenilis (peristomata?), sed foliis laxe reticulatis a Tr. pallidente C. Müll. et Tr. Hildebrandtii C. Müll. ex Comoro-insula Johanna certe diversa. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

## VII. Dicranaceae.

14) Dicranum (Leucoloma) Rutenbergii C. Müll. n. sp.

Laxe cespitosum, molle, humile, pallidum, densifolium, apice

falcatum; folia caulina e basi ovato-lanceolata subulata, tenuissime marginata, apice denticulata, margine subundulata, dorso aspera, nervo angusto evanido, cellulis superne minute quadratis, inferne rectangulis, alaribus robustis ventricosis fuscescentibus; theca in pedunculo stricto purpureo longiusculo erecta, cylindrica. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Dicrano (Leucolomae) Boiviniano Besch. Comorensi proximum.

15) Dicranum (Leucoloma) pumilum C. Müll. n. sp.

Humile, dense cespitosum, virenti-albicans, nitens, apice subfalcatum, copiose fructificans; folia caulina breviter lanceolato-subulata, summo apice denticulata, dorso papillis valde aspera, margine lato e celullis 10—12-seriatis composito, nervo valido sub apice evanido, cellulis subquadratis obscuris, inferioribus rectangulis laevibus, alaribus inflatis fuscescentibus; thecae juveniles in pedunculis elongatis rubellis, operculis longirostris. — Alabi bei Maritandrano, Mitte Juni 1878.

A priori primo visu differt: foliis multo brevioribus latissime marginatis.

16) Dicranum (Leucoloma) squarrosulum C. Müll. n. sp.

Pusillum, flavo-virens, apice vix incurvum; folia e basi lanceolata breviter subulata, integra vel summo apice subdenticulata, latiuscule marginata (e cellulis 7—8-seriatis), evanidinervia, dorso parce scabra, cellulis quadratis vel oblongis, alaribus magnis inflatis brunneis. — Caetera desunt. — Urwald von Vondruzona 22. Novbr. 1877.

Habitu proprio, e minutissimis!

17) Dicranum (Leucoloma) cuneifolium Hpe. n. sp.

Dense cespitosum, erectum, ramis brevibus teretiusculis crassis, dense foliosis, flavidum; folia caulina sicca crispatula incurvo-incumbentia, madefacta erecto-patentia, parte superiore maxime fragilia, e basi late ovata subito breviter subulata, integerrima, latiusculo-marginata, nervo crasso evanido, cellulis minute rotundato-quadratis valde obscuris, inferioribus perangustis rectangulis hyalinis, alaribus quadratis inflatis flavo-fuscescentibus; theca deoperculata in pedunculo brevi rubente erecta, cylindrico-ovalis. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Foliorum forma foliisque fragilissimis species valde memorabilis.

18) Dicranum (Leucoloma) dichelymoides C. Müll. (Linnaea, 40, p. 240.)

Diese ausserordentlich zartstenglige und feinblättrige Art fand sich nur in einzelnen Stengelchen, gemischt mit anderen Moosen, aus dem Walde von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Von der Comoreninsel Johanna brachte Hildebrandt schöne Exemplare in zusammenhängenden Rasen mit, deren Frucht bis jetzt noch unbekannt ist.

19) Dicranum (Oncophorus?) scopareolum C. Müll.

Mit vorigem, gleichfalls nur in einem Fragment.

20) Dicranum (Campylopus) sp.

Ambohimara, 9. Novbr. 1877, in sterilem Zustande zwischen den Stengeln von Polytrichum juniperellum. Leider unbestimmbar!

## VIII. Pottiaceae.

21) Streptopogon Rutenbergii C. Müll. n. sp.

Monoicus; caulis dichotomus, mm 10—12 altus; folia laxa, siccitate subpatentia, torquescentia, e basi angustiore elongate oblongo-lanceolata nervo excurrente piliformi-cuspidata, margine flavo-limbata, apice spinoso-dentata, laxe reticulata; theca erecta oblongo-cylindrica mm 3 longa, in pedunculo aequilongo, peristomii dentibus rubris valde contortis papillosis linea media notatis; operculum calyptraque desunt. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877, in wenigen Individuen. — Species distinctissima, Streptopog. erythrodonto Tayl. austro-americano valde affinis.

Taf. II, B, Fig. 1, Pflänzchen in natürlicher Grösse; Fig. 2, oberer Kapseltheil mit dem Peristom, 50 mal vergrössert; Fig. 3, Zähne des Peristoms, 150 mal vergrössert; Fig. 4, Antheridien; Fig. 6, Archegonien; Fig. 5, Perigonialblätter, 50 mal vergrössert; Fig. 7 und 8, Stengelblätter, 35 mal vergrössert; Fig. 9, Blattbasis und Fig. 10, Blattspitze, 200 mal vergrössert.

22) Streptopogon Calymperes C. Müll. n. sp.

Pusillum, flavo-virens; folia patentia lanceolato-acuminata vel oblongo-lanceolata, integerrima, immarginata, parte inferiore leniter revoluta, costa flava valida infra apicem dilatata ibique filamentis confervoideis fasciculatim obsessa. — Caetera desunt.

Spärlich mit voriger Art. — Ein merkwürdiges, an gewisse Calymperes-Arten erinnerndes Moos, das in Strept. calymperoides C. Müll. von Costa-Rica seinen nächsten Verwandten besitzt.

Taf. II, A, Fig. 1, Pflänzchen in natürlicher Grösse; Fig. 2, ein solches, 35 mal vergrössert; Fig. 3, Stengelblatt, 90 mal vergrössert; Fig. 4, Blattspitze und Fig. 5, Blattbasis, 150 mal vergrössert.

„Diese beiden Streptopogon-Arten“, schreibt Dr. Karl Müller an A. G., „sind das Schönste dieser ganzen Sammlung und zugleich die werthvollste geographische Bereicherung der neuesten Bryologie und lassen sonderbare Blicke in die Flora von Madagaskar thun. — Wie im Andesgebirge, treten sie in einer Bryum-artigen grannenblättrigen und in einer Calymperes-Form auf. Diese Correspondenz zweier madagassischer Arten mit zwei tropisch-amerikanischen in gleicher doppelter Form ist so merkwürdig, wie ich selten etwas Aehnliches erlebt habe. — Es entspricht der wunderbaren Erscheinung, dass auch an der westafrikanischen Küste so Manches an die tropisch-amerikanische Flora erinnert.“ — Schade, dass diese beiden Arten nur äusserst spärlich repräsentirt sind, indem sie sich nur in einzelnen Individuen zwischen anderen Moosen vorfanden. — Die Gattung Streptopogon ist

neu für Madagaskar, ja für die ganze afrikanische Bryologie; von den seither bekannten 9 Arten kommen 6 auf Süd- und eine auf Central-Amerika, 1 zugleich auf Süd-Amerika und Neu-Seeland und 1 nur auf Australien.

## IX. Orthotrichaceae.

23) Schlotheimia microcarpa Schpr. (in „Musci Pervilléan." Mus. Paris).

Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Theca juvenilis; calyptra apice glabra; folia rugulosa.

24) Schlotheimia trypanoclada Schpr. (l. c)

Alabi bei Maritandrano, Mitte Juni 1878.

Theca immatura, calyptra apice glabriuscula, foliis oblongo-ligulatis, breviter mucronatis, corrugatis. — Schl. fulvae Angstr. Mauritianae ex habitu similis.

25) Schlotheimia tenuiseta C. Müll. n. sp.

Schl. brevisetae Schpr. (Schl. Robillardi Duby) Mauritianae proxima, sed pedunculis teneris longiusculis setaceis raptim distinguitur. Calyptra apice glabra; folia late oblongo-ligulata, mucronata, leniter rugulosa; perichaetialia laevia. — Theca matura desideratur. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

26) Schlotheimia linealis C. Müll. n. sp.

Schl. Richardi Schpr. Mauritianae proxima, sed caulibus gracilibus spiraliter tortuoso-foliosis diversa, foliis perangustis ab omnibus caeteris distinguenda. — Calyptra apice subglabra. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

27) Macromitrium urceolatulum C. Müll. n. sp.

M. urceolato Schwgr. simillimum, sed theca minor ore valde contracta, peristomii dentibus longioribus, foliis cellulis basilaribus perangustis. — Dioicum, calyptra nuda. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

28) Macromitrium calocalyx C. Müll. n. sp.

Dioicum ? longe repens, ramis brevissimis dense approximatis erectis, amoene aureo-fuscescentibus; folia spiraliter contorta, anguste lanceolato-attenuata breviter cuspidata, nervo crasso flavido evanido, cellulis basilaribus angustissime rectangularibus subflexuosis, superioribus minute rotundatis; perichaetialia multo longiora; calyptra pilosissima. — Wald von Ambatondrazaka, 6 Decbr. 1877.

Species pulchella, quoad perichaetium exsertum valde memorabilis. Fructus maturus desideratur.

## X. Hypopterygiaceae.

29) Rhacopilum praelongum Schpr.

Urwald von Vondruzona (?), ? Novbr. 1877; ein zweites Exemplar hatte keine nähere Localitätsbezeichnung, „Madagaskar, 2. März 1878." — Mit reifen, bedeckelten Fruchtkapseln.

## XI. Neckeraceae.

30) Neckera (Rhystophyllum) Borgeniana Kiaer (1877).

Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877, in wenigen Stengeln zwischen anderen Moosen, c. fruct.

31) Aërobryum (Eriocladium) subpiligerum Hpe. (Linnaea XXXVIII, p. 217, sub Neckera).

Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877, als steriles Fragment unter anderen Moosen.

32) Endotrichum patentissimum Hpe. (l. c., sub Pilotricho), β, tenue.

Als Fragment unter Moosen aus dem Walde von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

33) Pilotrichella (Orthostichella) imbricatula C. Müll. n. sp.

Dioica, caulis secundarius longus pendulus, pallescens, ramulis brevibus crassiusculis alternis; folia caulina et ramea laxe imbricata, e basi subauriculata ovata concava breviter apiculata apice marginibus involutis subtiliter crenulatis, obsoletinervia, cellulis alaribus parvis flavescentibus. — Pilotrichellae molli C. Müll. affinis. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

34) Pilotrichella biformis Hpe. (l. c., p. 218, sub Pilotricho).

Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877, in dürftigem Fragment.

35) Papillaria Rutenbergii C. Müll. n. sp.

A P. Africana C. Müll. (Synops. II, p. 137) simillima differt: foliis minoribus brevius acuminatis margine inferne omnino planis, apice cellulis minoribus, nervo breviore multo tenuiore. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877, in wenigen Stengeln zwischen anderen Moosen.

36) Trachypus Rutenbergii C. Müll n. sp.

Decumbens, pallide ferrugineus, valde compactus; caulis compressiusculus ramis brevibus crassiusculis dense pinnatus; folia caulina et ramea patentia plumulose crispatula, anguste lanceolata in acumen elongatum undulatum producta, margine ciliato-serrulata, nervo tenui evanido, cellulis anguste ellipticis elongatis subflexuosis leniter papillosis, alaribus minute quadratis. — Caetera desunt. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Ueber dieses nur in einem Fragment vorliegende Moos schreibt Dr. Karl Müller: „Durch kleinen, compacten Wuchs sowohl von Trach. nodicaulis C. Müll. als auch von Trach. crispatulus Hook. sogleich abweichend; ob jedoch specifische Unterschiede die Art von letzterer, welcher sie am nächsten steht, dauernd abzweigen, ist aus dem Fragment leider nicht zu ersehen. Es wird besser sein, sie vorläufig als eigene Art bestehen zu lassen.

37) Porotrichum (Pinnatella) tamariscinum Hpe. (l. c., p. 219)?

Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877, in einem kleinen Stückchen, das eine sichere Bestimmung nicht zulässt.

## XII. Cryphaeaceae.

38) Cryphaea Rutenbergii C. Müll. n. sp.

A C. exigua C. Müll. Capensi simillima differt: foliis latioribus longius cuspidatis. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877, in dürftigen Pröbchen.

39) Cryphaea Madagassa C. Müll. n. sp.

A priori foliis integerrimis recedens. — Nur in einem Stengel mit voriger Art vergesellschaftet.

## XIII. Leucodontaceae.

40) Leucodon Rutenbergii C. Müll. n. sp.

L. Beccarii C. Müll. (Linnaea, 1875, p. 450) similis, sed pedunculus multo longior, folia caulina apice subdenticulata margine vix revoluta. — Peristomium duplex, operculum conicum oblique rostratum. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Rutenbergia Geheeb und Hpe. gen. nov!

Habitus cyrtopodoideus. Peristomium duplex: externum e dentibus 16 lanceolato-subulatis remote distantibus convergentibus pallide flavescentibus dense trabeculatis, linea longitudinaliter notatis intus armatis compositum; internum: membrana brevissima fragilis vix sulcata valde hyalina, in dentes breves articulatos simplices fragilissimos producta. Calyptra mitriformis, pilis corneis viridibus basi crispulis apice elongatis comosis vestita. Sporae magnae virides flaccidae tetragonae. — Genus optimum, foliis limbatis ad Spiridentes spectans.

41) Rutenbergia Madagassa Geheeb und Hpe. n. sp.

Dioica; caulis primarius prorepens rufo-tomentosus, secundarius ramis simplicibus vel dichotomis subteretibus crassis 1—3 uncialibus cylindraceis obtusis, vel plus minusve filiformi-attenuatis flexuosis; folia sicca accumbentia, humida erecto-patula, flavo-limbata, e basi late excavata latere rotundato-auriculata late ovata acuminata acumine convoluto longe aristata, denticulata, nervo rufescenti in aristam evanido, cellulis alaribus breve bacillaribus vel vermicularibus transverse isolatis subdiaphanis laevibus, intermediis basilaribus erectis bacillaribus diaphanis, versus latera densissime aggregatis minoribus ellipticis parce incrassatis. Perichaetia lateralia 3—4 approximata. Folia perichaetialia convoluta oblongo-lanceolata loriforme acuminata vel subulata, apice plus minusve serrato-dentata intense crocea, nervo angusto apice evanescente, cellulis basilaribus linearibus, versus apicem folii sensim brevioribus, summis ellipticis vel vermicularibus. Theca breviseta inserta recta oblonga, cylindrica leptoderma, ore ruberrimo, operculo tenui subulato recto; annulus nullus. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Taf. II, C., Fig. 1, Pflanze in natürlicher Grösse; Fig. 2, Stengelspitze, 15 mal vergrössert; Fig. 3, Deckel, Fig. 4, reife Kapsel, 15 mal vergrössert; Fig. 5, ein Stück des Peristoms, 150 mal vergrössert; Fig. 6, Sporen, 200 mal vergrössert; Fig. 7, Mütze,

35 mal vergrössert; Fig. 8 und 9, Perichätialblätter; Fig. 10, Stengelblatt, 15 mal vergrössert; Fig. 11, ein Stück der Blattbasis und Fig. 12, der Blattspitze. 150 mal vergrössert.

Diese neue und interessante Gattung, dem Andenken Dr. Chr. Rutenberg's gewidmet, schliesst sich an Cyrtopus an, gleichsam den Uebergang zu Spiridens bildend und erinnert in mancher Beziehung auch an Jägerina, von welcher sie jedoch durch das Peristom sofort abweicht. Eine zweite Art derselben Gattung ist das von Hampe in „Linnaea", XXXVIII, pag. 220 steril beschriebene? Pilotrichum limbatum von Alamazantraskoven auf Madagaskar, welches nach Dr. Karl Müller in Rutenbergia limbata C. Müll. umgewandelt werden muss. —

Rutenbergia Madagassa wurde neuerdings auch von anderer Seite an A. G. gesandt, mit einer kleinen Collection Madagaskar-Moosen aus dem Herbare H. Boswell's zu Oxford. Leider ist die Lokalität nicht näher bezeichnet worden; dieses zweite Exemplar trägt nur weibliche Blüten. In derselben Sammlung fand sich, nebenbei bemerkt, auch Dicranum (Leucoloma) Rutenbergii in einer etwas robusteren Form mit etwas stärker gewelltem Blattrande.

## XIV. Anomodonteae.

42) Rhegmatodon Madagassus Geheeb n. sp.

Monoicus, repens, laxe cespitosus, ramis subaequalibus crassiusculis apice vix secundis fusco-flavescentibus; folia caulina erecto-patentia, e basi angustiore lanceolato-ovata subito breviter acuminata, cymbiformi-concava integerrima, margine subrevoluta, enervia, cellulis laevibus ellipticis basi aureis, alaribus inflatis quadratis; perichaetialia longius cuspidata cellulis angustioribus longioribus; theca in pedunculo laevi purpureo subflexuoso erecta vel leniter inclinata, operculo longo subulato; peristomii dentes externi breves, dense trabeculati, interni longissimi, remote articulati, linea media exarati; calyptra dimidiata, lobata. — Wald von Ambatondrazaka 6. Decbr. 1877. — Species ab omnibus congeneribus foliis omnino enerviis distinctissima. — Auch diese Gattung ist neu für Madagaskar.

## XV. Entodonteae.

43) Entodon Madagassus C. Müll. n. sp.

Monoicus; cespites pallide virentes, nitidi; folia compressa, lanceolato-acuminata apice subdenticulata, obsoletinervia; perichaetialia convolutacea lanceolato-subulata, integerrima; capsula vetusta in pedunculo breviusculo lutescenti. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

44) Entodon Rutenbergii C. Müll. n. sp.

A priori differt: foliis serrulatis. — Fand sich als Fragment, mit bereits abgefallenen Fruchtkapseln, unter anderen Moosen aus dem Walde von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

45) Pterigynandrum Madagassum C. Müll. n. sp.

Pterig. (Pterogonio) gracili Dill. europaeo simillimum, sed

caulis gracilior ramis maxime attenuatis, folia ramorum angustius acuminata, cellulis paulum longioribus, perichaetialia serrulata, calyptra magis pilosa. — Ambatomainty bei Antananarivo, 7 Dec. 1877.

## XVI. Hypnaceae.

46) Hypnum (Vesicularia — Leucomium) sp. nov. ?

Monoicum, folia lanceolato-acuminata apice denticulata, nervis ultra medium productis. — Urwald von Vondruzona, 22. Novbr. 1877.

Leider ist das nur mit einer alten Seta versehene kleine Stückchen zu unvollständig, als dass eine Bestimmung möglich wäre.

47) Hypnum (Cupressina) Pervilleanum Schpr. (in „Musci Pervilléan.“ Musei Paris.). — Urwald von Vondruzona, 22. Novbr. 1877; Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

Monoicum, folia subintegra apice minute denticulata, cellulis perangustis, alaribus magnis inflatis flavescentibus. — Operculum deest.

48) Hypnum (Cupressina) angustissimum C. Müll. n. sp.

Humile, dense cespitosum, mollissimum, flavo-virens, subsericeum; caulis ramis brevibus irregulariter pinnatus; folia e basi lanceolata in acumen elongatum angustissimum maxime falcatum producta, apice minute denticulata, basi flavida, cellulis alaribus magnis 2—3, nervis brevissimis obsoletis; theca deoperculata ore contracta in pedunculo tenui breviusculo rubro subinclinata elongato-ovalis. — Urwald von Vondruzona, 22. Novbr. 1877.

Ab omnibus congeneribus foliis angustissimis diversum.

49. Hypnum (Aptychus) afro-demissum C. Müll. n. sp.

Monoicum; prostratum, laxe cespitosum, ramis suberectis curvatis pallide lutescentibus nitidulis; folia caulina e basi angustata ovato-lanceolata acuminata integerrima, concava, obsoletinervia, cellulis anguste ellipticis, alaribus rectangulis flavidis; perichaetialia majora, integerrima, longius acuminata, distincte binervia; theca in pedunculo tenui longiusculo minute ovata subarcuata, operculo obliquirostro. — Urwald von Vondruzona, 22. Nov. 1877; Ambohimara, 9. Nov. 1877; Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877.

A Hypno cespitoso Sw. proximo differt: statura minore, foliis integerrimis laxius textis, theca minore.

Eine nahe verwandte Art aus Madagaskar ist das neue Hypnum Boswelli Geheeb ex herb. Boswell.

50) Hypnum (Aptychus) nanopyxis C. Müll n. sp.

A priori simillimo differt: foliis longius acuminatis apice minute denticulatis, cellulis valde angustatis, theca minore abbreviata cernua. — Urwald von Vondruzona, 22. Novbr. 1877, in Bruchstücken.

51. Hypnum (Trichosteleum) microthamnioides C. Müll. n. sp.

Humile, subdepressum, lutescente nitidum; caulis interrupte pinnatus, ramis brevibus simplicibus squarroso-foliatis; folia caulina cordato-ovata, lanceolato-subulato-acuminata, caviuscula, toto margine

hic illic revoluto subtiliter serrulata, dorso scabra, nervis binis inaequalibus; cellulis alaribus paucis minute quadratis, caeteris anguste linearibus. Caetera desunt. — Urwald von Vondruzona, 22. Novbr. 1877. — Hypno Madagasso C. Müll. (in „Linnaea", 1875) affine.

52) Hypnum (Sigmatella — Thelidium) punctatulum C. Müll. n. sp.

H. Borbonico C. Müll. simillimum, sed foliis multo longioribus maxime falcatis certe diversum. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877 in Fragmenten mit bereits abgefallenen Früchten.

53) Hypnum (Sigmatella--Thelidium) trachypyxis C. Müll. n. sp.

Monoicum, procumbens, pallide flavidum, ramis brevibus crassiusculis laxe foliosis apice leniter curvatis; folia caulina ovato-lanceolata breviter acuminata, haud falcata, concava, toto margine serrulata, nervis obsoletis, cellulis anguste linearibus papillis maximis valde scabris, alaribus 2 magnis flavidis; perichaetialia laxius reticulata, magis serrulata; theca vetusta in pedunculo breviusculo purpureo arcuato superne papilloso minute ovali-globosa, scabra. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877. — Species memorabilis, theca aspera ab omnibus congeneribus diversa!

54) Hypnum (Tanytrix) Rutenbergii C. Müll. n. sp.

Deplanatum, Jungermanniis intertextum, lutescens, nitidum; caulis pinnatus, ramis fasciculato-pinnatis cuspidatis compressiusculis; folia caulina caviuscula ovato-lanceolata acuminata apice denticulata, margine subrevoluta, enervia, ramea longius cuspidata, cellulis perangustis elongatis basi flavidis, alaribus paucis quadratis fuscescentibus. - Caetera ignota. — Wald von Ambatondrazaka, 6. Decbr. 1877. — H. (Stereodonti) surculari Mitt. indico affine.

---

Aus Süd-Afrika brachte Dr. Rutenberg folgende Moose mit:

1) Fissidens pauperrimus C. Müll. n. sp.

Humilis, procumbens, sordide viridis, 15—20-jugus et ultra, apice incurvo-flexuosus; folia lanceolata limbata integerrima, ligulato-obtusa vel obtusiuscula, limbo et nervo sub apice dissolutis. — Caetera desunt. — Thal nach dem Malappa's place, Juni 1877. — Frustulum parvulum Hypno clavirameo intermixtum. — Fissid. bifronti Schpr. et F. megaloti Schpr. ex habitu proximus, sed foliis obtusis diversus.

2) Ptychomitrium (Brachysteleum) cucullatifolium C. Müll. Machacha, 19. Juni 1877.

3) Hypnum (Pseudoleskea) claviramеum C. Müll., β, denudatulum C. Müll.

A forma typica foliis minoribus obtusiuscule acuminatis recedens.

---

## Nachschrift.

Vorliegendes Manuscript war schon geschrieben, als Herr E. Bescherelle in Paris sein neuestes Werk „Florule bryologique de la Réunion et des autres îles austro-africaines de l'océan indien“ an A. G. sandte. Dasselbe umfasst die acrocarpen Laubmoose von Hymenostomum bis Brachymenium und wird im II. Theile, der noch unter der Presse, die übrigen Gattungen behandeln. Es interessirt uns, aus der Einleitung auch über die Bryologie der Insel Madagaskar Näheres zu erfahren. Das Innere dieser Insel scheint in Bezug auf Moose noch am wenigsten bekannt zu sein, indem die dem Verfasser von Madagaskar bekannt gewordenen Arten meist nur von den Küsten stammen. Zahlreiche Botaniker haben schon seit Ende des vorigen Jahrhunderts die Insel bereist: Commerson, Sonnerat, du Petit-Thouars, Michaux, Boyer, Perrottet, Goudot, Bernier, Pervillé etc., — allein fast alle diese Forscher haben nur Phanerogamen mitgebracht. Bernier und Pervillé waren unter diesen soeben aufgezählten Botanikern die Einzigen, welche den Moosen ein Interesse zuwandten; Pervillé's Beobachtungen beziehen sich zumeist auf die Insel Sainte-Marie und die nordwestliche Küste, nahe der Insel Nossi-Bé. — In der neueren Zeit waren es die schon Eingangs erwähnten Skandinavier Borgen und Borchgrewink, welche, auf Veranlassung des Dr. F. Kiaer zu Christiania, auf Madagaskar Moose sammelten; ihnen gesellt sich noch ein dritter Sammler, Rosas, hinzu. — Herr Bescherelle giebt in seiner Uebersicht der bis heute ihm bekannten Moosfloren obiger Inseln für Madagaskar 71 Species Laubmoose an. Durch Dr. Rutenberg's Sammlung aber wird diese Flora sofort um 37 Arten vermehrt, so dass die Gesammtzahl augenblicklich 108 beträgt. Und unter diesen neuen Arten bilden die zwei Streptopogon-Species und die neue Gattung Rutenbergia wohl die schönste Bereicherung.

# Vergleichende Beobachtungen

über den

# Unterschied in der Spannkraft des Wasserdampfs

bei

# verschiedenen hygroskopischen Substanzen.

Von W. Müller-Erzbach.

In den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften zu München vom Jahre 1862*) findet sich eine Angabe Pettenkofers, dass Luft durch Chlorcalcium nicht vollständig getrocknet wird. Lapeyres**) machte weiter die Beobachtung, dass durch wassserärmeres Chlorcalcium getrocknete Luft im Stande wäre, einem wasserreicheren Chlorcalcium von seinem Wasser zu entziehen, und Fresenius***) theilte mit, dass Chlorcalcium von 21 Prozent Wassergehalt bei 22⁰ in einem Liter Luft $^2/_3$ bis 1 mgr Wasser zurücklässt, welches von concentrirter Schwefelsäure noch aufgenommen wird. Herr Fresenius verglich auch die wasseranziehende Kraft verschiedener Absorptionsmittel und fand in absteigender Abstufung die Reihenfolge $P_2O_5$, $H_2SO_4$, $CaCl_2$, $CuSO_4$, CaO. Dass die Temperatur dabei einen wesentlichen Einfluss ausübt, hob namentlich Herr Dibbits†) hervor, indem er feststellte, dass dasselbe Chlorcalcium in einem Liter Luft bei höheren Temperaturen grössere Mengen von Wasserdampf unabsorbirt zurücklässt. Bei 30⁰ blieben in einem Falle sogar über 3 mgr rückständig. Die Resultate der Herren Dibbits und Fresenius wurden mit Chlorcalcium von verschiedenem Wassergehalt erhalten und sind deshalb ohne weiteres nicht zu vergleichen, sie bestätigen jedoch die Erfahrung von Lapeyres, dass das wasserreichere Chlorcalcium weniger absorbirt.

Die nachstehend mitgetheilten Versuche sollten nun zunächst die relative Spannkraft des Wasserdampfs über gesättigten Lösungen verschiedener Absorptionsmittel ergeben, und nachher versuchte ich festzustellen, welches Verhältniss in der Spannung oder der Verdichtung des Wasserdampfs diese Absorptionsmittel dann zeigen, wenn sie sehr wenig und jedenfalls weniger Wasser enthalten als zur ersten Hydratbildung nöthig ist. Die angewandten Absorptionsmittel

*) II, 59.
**) Journ. f. pract. Chem. (2) 11, 26 u. 12, 347.
***) Zeitschr. anal. Chem. IV, 177.
†) Zeitschr. anal. Chem. XV, 432.

waren Kalihydrat, Natronhydrat, Chlorcalcium, concentrirte Schwefelsäure und Phosphorsäureanhydrit. Während bei dem vorerwähnten Versuche allgemein die zu trocknende Luft über die hygroskopischen Substanzen hinwegströmte, habe ich durch Quecksilber abgesperrte oder in zugeschmolzene Glasröhren eingeschlossene Luft der Einwirkung der Absorptionsmittel ausgesetzt, weil ich dadurch mit grösserer Sicherheit den Unterschied gleichzeitig wirkender Substanzen in der Anziehung zum Wasserdampf glaubte erkennen zu können. Dabei musste ich freilich darauf verzichten, die Menge des bei den Absorptionsmitteln in einem bestimmten Raume zurückbleibenden Wasserdampfs dem Gewichte nach festzustellen. Das Absperren über Quecksilber konnte einfach so ausgeführt werden, dass Glascylinder oder Retorten 5 bis 10 cm tief mit dem offenen Ende in Queksilber eingetaucht und zur Aufnahme von kleineren Glascylindern mit den Absorptionsmitteln herausgehoben wurden. Durch wiederholtes schnelles Einführen oder Herausnehmen der kleinen Cylinder wurde der Wasserdampfgehalt einer kugeligen Retorte von 2025 ccm Inhalt, welche einen 18 cm langen Hals von $2^1/_2$ cm innerer Weite hatte, gar nicht merklich geändert, weil, namentlich vorn durch den Hals, das Austreten und Eintreten von Wasserdampf sehr langsam erfolgt. Das Sättigen der 2025 ccm Luft durch destillirtes Wasser aus einem im Halse der Retorte stehenden nahezu 1 cm weiten Glascylinder erforderte in einem Falle bei 16° C. durchschnittlicher Temperatur 5 Tage und ziemlich dieselbe Zeit auch das Austrocknen der gesättigten Luft durch Schwefelsäure. Eine grössere Retorte von 2220 ccm Inhalt und kürzerem nur 12 cm langem Halse brauchte bei 15° zum Austrocknen und Sättigen mit Wasserdampf nicht längere Zeit. In welchem Maasse dabei der Vorgang an Intensität verliert, giebt sich deutlich in den folgenden Zahlen zu erkennen, welche beim Verdunsten des Wassers aus einem 1 cm weiten Glascylinder in die Retorte von 2025 ccm gefunden sind. Dieselbe hatte nämlich bei durchschnittlich 17° Wärme von der Gesammtmenge an Wasserdampf aufgenommen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| nach | 3 | Stunden | 22 | Prozent. |
| „ | 24 | „ | 66 | „ |
| „ | 48 | „ | 81 | „ |
| „ | 100 | „ | 97 | „ |
| „ | 120 | „ | 100 | „ |

Da bei den stark hygroskopischen Substanzen, wenn sie nur wenig Wasser enthalten, die Dampfspannung dieses Wassers eine ganz geringe ist, so mussten die Versuche zum Theil sehr lange fortgesetzt werden, bevor mit Sicherheit behauptet werden konnte, was mir vorzugsweise wichtig war zu entscheiden, dass die eine oder andere Substanz stärker hygroskopisch ist.

1. Die relative Spannung des Wasserdampfs über gesättigten Lösungen von Kali, Natron, und Chlorcalcium.

Die starke Kontraktion von Kali und namentlich Natron beim

Auflösen im Wasser hatte mich auf die Annahme geführt,*) dass das Wasser von denselben im Vergleich zu dem von anderen Lösungen sehr fest gebunden sein müsste, und diese Annahme fand ich sowohl durch die Angaben von Wüllner**) über die Dampfspannung bei wässrigen Salzlösungen als auch durch eigene Versuche bestätigt. Um sicher zu sein, dass die benutzten Lösungen gesättigt waren, wurde darauf gehalten, dass stets noch etwas ungelöste feste Substanz vorhanden war.

Da die Dampfspannung bei den meisten meiner Versuche zu gering war, um sie und namentlich den Unterschied derselben in verschiedenen Fällen direkt zu bestimmen, so suchte ich, wie oben bemerkt, den Unterschied in der Spannung dadurch festzustellen, dass ich die zu untersuchenden Substanzen in zwei an einer Seite offenen Glascylindern innerhalb eines von der äusseren Luft abgeschlossenen Raums auf einander einwirken liess und aus den Gewichtsverändernngen der Glascylinder auf das Eintreten oder Austreten von Wasserdampf schloss. Auf diese Weise wurde beobachtet, dass bei 17° C. die Natronlösung dem Kali in 7 Tagen einmal 1½ mgr, in einem zweiten Versuche in 26 Tagen bei 15° C. 8 mgr Wasserdampf entzog. Chlorcalciumlösung verlor in verschiedenen Versuchen und ungleich grossen Röhren an Kali in 6 Tagen 8 mgr und in 15 Tagen 42 mgr, an Natron in 7 Tagen 30 mgr. Die Gewichtsveränderungen waren ziemlich genau der Zeit proportional, wie sich bei der mit der Temperatur nur wenig veränderten Dampfspannung erwarten liess. Es ergab sich demnach nach der Dampfspannung für die gesättigten Lösungen in allen Versuchen die gleiche Reihenfolge Natron, Kali und Chlorcalcium. Dieselbe stimmt mit der Reihenfolge der Kontraktionen vollständig überein, denn nach den Angaben von Dalton, Lowitz und Gerlach berechnen sich die Kontraktionen für gesättigte Lösungen von Natron, Kali und Chlorcalcium auf 0,126—0,125 und 0,086. Auch im festen Aggregatzustand zeigen die drei Absorptionsmittel nach ihrem Wassergehalt verschiedene Dampfspannung,***) und es konnten z. B. aus einer Retorte von 2025 ccm durch festes Natron mit geringem Wassergehalt der Luft noch 1½ mgr Wasserdampf entzogen werden, nachdem sie vorher bei 18° durch Chlorcalcium von 28 Prozent Wassergehalt getrocknet war. Das angewandte Chlorcalcium hatte demnach eine um 0,75 mm grössere Spannkraft. Dabei wurde in einem Falle ein interessanter Vorgang beobachtet. Chlorcalcium wurde in einer Glasröhre der freien Luft ausgesetzt, um über 2 Moleküle Wasser, bis 28 Prozent aufzunehmen. Dieses Chlorcalcium verlor in der durch Aetznatron ausgetrockneten Retorte an 2 Liter Luft, in 28 Stunden 3 mgr, um dann in den folgenden 4 Tagen in derselben Retorte wieder 1½ mgr schwerer zu werden. Es hatte

*) Abhdl. nat. Ver. Bremen (1879) VI, 343.

**) Pogg. 110, 564.

***) Abhdl. nat. Ver. Bremen (1879) VI, 345.

sich demnach zuerst an der Luft eine äussere Schicht von wasserreicherem Chlorcalcium gebildet, welches Wasser in die Retorte verdampfen liess, nur ganz langsam hatte dann die äussere Schicht Wasser an die übrige Masse abgegeben, so dass schliesslich die Dampfspannung auch in dieser Schicht wieder abnahm und aus der Retorte Wasser absorbirt wurde. Daher muss man jedenfalls mit dem Ablesen einige Zeit warten, wenn man erheblichere Mengen von Wasserdampf durch Chlorcalcium entfernen will oder wenn man dasselbe wiederholt zum Trocknen benutzt.

2. Die relative Spannkraft des Wasserdampfs über Absorptionsmitteln, die weniger Wasser enthalten als zur ersten Hydratbildung erforderlich ist.

Dass man die Aufnahme von Wasser von den drei bisher genannten Absorptionsmitteln nicht als eine Bildung von wassergesättigten neben wasserfreien Partikeln auffassen dürfte, hatten bereits die zuletzt erwähnten Versuche ergeben. Zwischen der wasserfreien Substanz und ihrer gesättigten wässrigen Auflösung sind Zwischenstufen wasserhaltiger Verbindungen zu unterscheiden, welche das Wasser mit grösserer oder geringerer Festigkeit gebunden halten, und es sollte nun festgestellt werden, welchen Unterschied die hygroskopischen Substanzen würden erkennen lassen für das erste Molekül Wasser, mit welchem sie sich verbunden haben. Sie wurden deshalb wit weniger als einem Molekül Wasser verbunden der gegenseitigen Einwirkung ausgesetzt, und es sind auf diese Weise untersucht das Anhydrit der Phosphorsäure, Schwefelsäure vom specifischen Gewicht 1,84, Kalihydrat, Natronhydrat und Chlorcalcium.

Phosphorsäureanhydrit und concentrirte Schwefelsäure. In einer durch Quecksilber abgesperrten Atmosphäre hatte in 102 Tagen bei einer Durchschnittstemperatur von ungefähr 11° C. das Anhydrit 1 mgr, die Schwefelsäure $^1/_2$ mgr an Gewicht zugenommen. Diese Zunahme muss dem in dem absperrenden kleinen Glascylinder bei wiederholten Wägungen eingedrungenen Wasserdampf zugeschrieben werden, welcher demnach von der Phosphorsäure etwas lebhafter aufgenommen wurde. Dass die Spannkraft des Wasserdampfs über einer dieser Säuren bei der herrschenden Temperatur irgend merklich grösser gewesen wäre, muss wegen der langen Dauer des Versuchs entschieden in Abrede gestellt werden. Dibbits fand zwar in einem Versuche, dass 30 Liter bei 10° durch Schwefelsäure getrockneter Luft 0,6 mgr an Phosphorsäureanhydrit verloren, aber in anderen Fällen verlor auch das Anhydrit Wasser an die mit Schwefelsäure getrocknete Luft.

Phosphorsäureanhydrit und Kalihydrat. In einer zugeschmolzenen Glasröhre befanden sich 2 einerseits offene Glasröhren mit den beiden Absorptionsmitteln, das Kalihydrat war bei Rothgluth entwässert und dann mit 2,6 Prozent Wasser versetzt, doch so, dass nach der offenen Seite der Glasröhre eine Schicht von dem entwässerten Kali das andere bedeckte. Trat nun durch

diese Schicht hindurch Wasserdampf aus, so war seine Spannkraft beim Kalihydrat jedenfalls grösser als bei der Phosphorsäure. Der Versuch dauerte in einem auch während des Winters nicht geheizten Zimmer 340 Tage, die Röhre mit Kali hatte ihr Gewicht dabei nicht verändert, die andere war fast 1 mgr schwerer geworden. Auch hier war demnach dem Kali kein Wasser entzogen. Festes Kali von grösserem Wassergehalt als der Formel $K_2H_2O_2 + H_2O$ entspricht, nämlich von $19^1/_3$ Prozent, verlor dagegen während des Sommers in 136 Tagen 22 mgr an das Phosphorsäureanhydrit.

Phosphorsäureanhydrit und Natronhydrat. Beim Absperren über Quecksilber verlor Natronhydrat mit $4{,}4^0/_0$ Wasser an Posphorsäure in 78 Tagen vom April bis Juni 4 mgr.

Phosphorsäureanhydrit und Schwefelsäure mit Chlorcalcium. Chlorcalcium von der Formel $CaCl_2 + H_2O$ würde 14 Prozent, von der Formel $CaCl_2 + 2H_2O$ $24^1/_2$ Prozent Wasser enthalten, und es wurde deshalb wasserärmeres Salz verwandt. An concentrirte Schwefelsäure gab ein solches mit 5,6 Prozent Wasser in 77 Tagen bei einer Durchschnittstemperatur von ungefähr $15^0$ 6 mgr ab, ein anderes mit 8 Prozent Wasser in 111 Tagen während des Sommers an Phosphorsäure 11 mgr und in einem anderen Versuch 6 mgr. Um einen Anhalt zu haben für die Beurtheilung des Unterschieds in der Spannkraft des Wasserdampfes über der Phosphorsäure und dem Chlorcalcium wurde nach dem vorletzten Versuche die Röhre mit dem Anhydrit 1 Stunde lang an die freie Luft gelegt, nachdem die Spannkraft des in der letzteren vorhandenen Wasserdampfes zu 10 mm bestimmt war. Dabei nahm das Anhydrit 4 mgr Wasser auf, in 111 Tagen der Zeit des Versuchs, wären das 10656 mgr, und es würde sich daher für den absorbirten Wasserdampf innerhalb der zugeschmolzenen Glasröhre eine Spannkraft von 0,01 mm Quecksilber ergeben, wenn man voraussetzen darf, dass die Absorption der Dampfspannung in diesem Fall proportional ist. Dabei wäre die gefundene Zahl noch als ein Maximum anzusehen, weil die Phosphorsäure in der Glasröhre in der Nähe der Oeffnung bei der schnellen Aufnahme von 4 mgr Wasser bald in der obersten wasserreichen Schicht schwächer absorbirt.

Kalihydrat und Natronhydrat. Natronhydrat mit 1,8 Prozent Wasser verlor in 136 Tagen von März bis August an Kali 5 mgr. In einem anderen Falle verloren 0,743 gr Natron mit $11^1/_2$ mgr oder $1^1/_2$ Prozent Wasser in 341 Tagen 11 mgr, also die ganze Wassermenge, an 0,347 gr Kali mit $3^1/_2$ Prozent Wasser. Die Röhre mit Kali war dabei beinahe 12 mgr schwerer geworden, so dass die Gewichtsveränderungen gut übereinstimmten. In beiden Röhren war eine Schicht von ganz entwässertem Alkali oben aufgelegt. Aetznatron kann demnach durch Aetzkali in einer zugeschmolzenen Glasröhre vollständig entwässert werden. Gegenüber den gesättigten Lösungen zeigen die beiden festen Alkalien in der Anziehung zum Wasser gerade das entgegengesetzte Verhalten.

Kalihydrat und Chlorcalcium. Kalihydrat mit 2,2 Prozent Wasser entzog einem Chlorcalcium mit 3 Prozent Wasser in 346 Tagen 6 mgr Wasser. Die Kaliröhre zeigte nachher in einer Atmosphäre von 5,3 mm Dampfspannung auf 24 Stunden berechnet eine Zunahme von 10 mgr, so dass unter der früheren Voraussetzung die Differenz in der Dampfspannung über Kali und Chlorcalcium 0,009 mm betragen würde, also etwas weniger als für Phosphorsäureanhydrit und Chlorcalcium.

Natronhydrat und Chlorcalcium. Natron mit 3,4 Prozent Wasser in eine Glasröhre mit Chlorcalcium von 9 Prozent Wassergehalt eingeschlossen wurde in 136 Tagen 1 mgr schwerer, während das Chlorcalcium $1^1/_2$ mgr verloren hatte. Die Spannkraft des Wasserdampfes ist demnach für beide nicht wesentlich verschieden.

Die wichtigeren Resultate der Untersuchung können nach den vorstehenden Mittheilungen in Folgendes zusammengefasst werden:

1. Für gesättigte Lösungen findet man in derselben Reihenfolge Natron, Kali und Chlorcalcium eine Zunahme in den Dampfspannungen und eine Abnahme in den Kontraktionen.
2. Phosphorsäureanhydrit, concentrirte Schwefelsäure und entwässertes Kalihydrat zeigen in der Anziehung zum Wasser keinen wesentlichen Unterschied.
3. Aetznatron und Chlorcalcium von geringem Wassergehalt unterscheiden sich von einander nur wenig in der Anziehung zum Wasser, aber sie binden es nicht so fest als Phosphorsäure und Kali.
4. Natronhydrat kann durch Absperren mit Kalihydrat vollständig entwässert werden.
5. Der Unterschied in der Spannung des Wasserdampfs über dem Anhydrit der Phosphorsäure und fast wasserfreiem Chlorcalcium beträgt nur einen kleinen Bruchtheil eines Millimeters Quecksilber.

Bremen, im April 1881.

# Die Vegetation im Winter 1880/81.

Von Dr. W. O. Focke.

Ueber das Verhalten der Vegetation in früheren Wintern vergl. meine Mittheilungen in diesen Abhandl. V S. 650, VI S. 318 und 558. Die Folgen des harten Frostes im December 1879 liessen sich erst im Frühjahr und Sommer des folgenden Jahres vollständig übersehen. Die immergrünen Prunus- und Aucuba-Arten sind überall bis zum Grunde abgefroren, haben daher 1880 nirgends geblüht. Sämmtliche Deodara-Cedern, sowohl die wenigen Bäume, welche den Frost vom December 1871 überstanden hatten, als auch die seitdem gepflanzten Exemplare gingen zu Grunde. Cedrus Atlantica, welche bisher bei Bremen noch niemals gelitten hatte, wurde schwer beschädigt und wurden einzelne Exemplare zerstört. Araucaria imbricata, von der hier nur kleine Exemplare vorhanden sind, hat, auch wo sie etwas geschützt war, bedeutend gelitten; von Sequoia gigantea sind manche Bäume zerstört, die den December 1871 gut überstanden hatten, während andere Exemplare kaum Beschädigungen zeigten. Merkwürdig wenig haben die gewöhnlichen Rhododendren gelitten; freilich waren viele Blütenknospen geschädigt, aber nur einzelne Stöcke waren stark zurückgefroren. Der einheimische Ilex zeigte dagegen vielfach sehr erhebliche Frostwirkungen; zahlreiche Exemplare verloren im Frühjahr ihre Blätter und standen wochenlang ganz laublos da. — Die laubwechselnden Bäume und Sträucher sind im Allgemeinen wenig beschädigt. Quercus cerris ist bis auf den Erdboden abgefroren; dagegen haben z. B. die verschiedenen Obstbäume, ferner Liquidambar, Maclura, Benzoin, Pterocarya, Ailantus, Broussonetia und Rhodotypus wenig oder gar nicht gelitten. Ueber die Frostschäden, welche der Winter 1879/80 an andern Orten verursacht hat, bringt die gärtnerische Literatur des Jahres 1880 zahlreiche Mittheilungen, namentlich aus Frankreich, Belgien, Westdeutschland und Oberitalien.

Im Herbste 1880 trat der erste starke Nachtfrost etwa am 24. October auf. Während der ersten drei Wochen des November stellten sich mehrere kurze Kälteperioden ein, so dass an verschiedenen Tagen das Thermometer den Nullpunkt kaum überstieg. Dadurch wurden die empfindlicheren Sommergewächse vollständig zerstört. Es folgten indess nun gegen Ende November und in der ersten Hälfte des December drei Wochen, während welcher das Wetter ungemein milde und feucht war. Was in der Pflanzenwelt noch einigermaassen der Kälte widerstanden hatte, erholte sich jetzt wieder;

um Mitte December blühten z. B. Bellis, Senecio vulgaris, Lamium album, L. rubrum, Capsella, Erodium, Geranium molle, Poa annua u. s. w.; in den Gärten sah man hie und da noch Blüten an Cheiranthus- und Matthiola-Stöcken, sowie einzelne blühende Stiefmütterchen und frische Rosenknospen. Diese Pflanzen hielten sich bis in den Januar hinein; dann trat strenge Kälte ein. Als die Schneedecke schmolz, erschienen manche der blühenden Unkräuter unversehrt wieder, wurden aber im Laufe des Februar durch schneelose trockne Kälte nach und nach vollständig zerstört; am längsten leisteten Bellis und Senecio vulgaris Widerstand. Obgleich der Boden fast stets gefroren war, lockte der Sonnenschein doch an einigermaassen günstig gelegenen Plätzen gegen Ende Februar die Schneeglöckchen aus der Erde hervor. Am 12. März blühte Galanthus schon an manchen Stellen; erst einige Tage später erschienen hie und da einzelne Hepatica-, Eranthis- und Crocus-Blüten. Um den 15. März fing Alnus incana, um den 17. die ersten Corylus an zu stäuben; erst gegen Ende März blühte Corylus allgemein, während von Alnus glutinosa die ersten Kätzchen stäubten. In den ersten Tagen des April stand Galanthus noch neben Crocus, Bulbocodium, Hepatica u. s. w. in vollem Flor.

# Zur Abwehr.

Es hat dem Herrn Professor Eugen Geinitz in Rostock gefallen, in seiner Abhandlung über „die Basaltgeschiebe im mecklenburgischen Diluvium“ zu behaupten, dass ich mich bei der Bestimmung der bei Bremen gefundenen Basaltgeschiebe durch rein äusserliche Zufälligkeiten hätte leiten lassen. Von der Ungerechtigkeit dieser für einen wissenschaftlichen Forscher schweren Beschuldigung kann sich zwar Jeder leicht überzeugen, welcher meine Abhandlung über die Erratischen Gesteine von Bremen*) liest oder wenigstens durchblättert, denn nicht nur aus der (S. 11—22 der Sep. Ausg.) vorausgeschickten Schilderung der Untersuchungs-Methode, sondern schon aus jeder einzelnen Gesteins-Beschreibung ist zu ersehen, dass ich vorzugsweise der Structur und dem Bestande nachgeforscht habe, welche beiden Verhältnisse auch für Geinitz die einzig maassgebenden Kriterien sind: — es ist aber zu befürchten, dass das Urtheil vieler Anderer irregeleitet werde und zwar besonders auch desshalb, weil Geinitz versucht hat, sein mit grosser Sicherheit vorgetragenes Urtheil in folgender Weise zu motiviren: „Lang stützt seine Behauptung, dass die meisten der bei Bremen gefundenen Geschiebe aus Nordpolarregionen stammen, wenigstens für die Basalte, auf eine Vergleichung dieser Geschiebe mit den Gesteinen, welche die zweite deutsche Nordpolarexpedition mitgebracht hat und begründet dies in folgenden zwei Sätzen: „Die im Diluvium von Leipzig gefundenen und von A. Penck beschriebenen Basalte scheinen, nach Penck's Schilderung wenigstens, unter den Bremer Basalten kein Analogon zu haben; leider standen mir Dünnschliffe des Leipziger Basalts nicht zur Verfügung, um denselben mit den Bremern zu vergleichen. Die an sich schon wenig fundirte Schlussfolgerung Penck's, dass alle erratischen Feldspathbasalte aus Schweden stammen müssen, ist damit auch hinfällig“.“ — Diesen angeführten Sätzen nach hätte Herr Geinitz entschieden Recht mit seiner Anschuldigung, meine von ihm citirte Behauptung sei nicht wissenschaftlich begründet, denn dieselben stützen letztere in keiner Weise und können es schon desshalb nicht thun, weil sie die Nordpolar-Basalte gar nicht betreffen; sie beweisen ebensowenig jene Behauptung, wie die Thatsache, dass viele Fische schuppig sind, das Wollhaar der Schafe motivirt; es hätte Herrn Geinitz freigestanden, in dieser Weise seine Anschuldigung noch weiter durch bogenweises Heraus-

*) In diesen Abhandlungen, VI. S. 513 ff., 1879; separat erschienen in Göttingen bei Peppmüller.

schreiben aus meiner Abhandlung zu kräftigen, wenn er nur vermied, die von mir auf S. 147 meiner Abhandlung in einem besonderen Absatze gegebene Begründung meiner Behauptung mit anzuführen: ,,Soweit ich Basalt-Gesteine anderer Gegenden mit den Bremer erratischen Basalten nach eigenen oder fremden Präparaten vergleichen konnte, und Herr Voigt in Firma Voigt & Hochgesang war so freundlich, mir zu diesem Behufe seinen ganzen Vorrath an Basalt-Schliffen zur Verfügung zu stellen, habe ich doch kein einziges unter ihnen gefunden, was den beschriebenen Wellener (sive Bremer) Doleriten in Structur des Gesteins und der Gemengtheile näher stände, als wie die angeführten Nordpolar-Basalte.“ Herr Geinitz hat also, um die Hinfälligkeit meiner Behauptung darzuthun, die gegebene Motivirung derselben ganz unterdrückt und verheimlicht und an ihrer Stelle einen beliebigen irrelevanten Satz eingefügt; wie bezeichnet man wohl eine derartige Handlungsweise?

Göttingen, 12. April 1881.

O. Lang.

# Herpetologische Bemerkungen
## vorzugsweise über Stücke der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Bremen.

Von Dr. J. G. Fischer in Hamburg.

(Hierzu Tafel XIV bis XVII.)

Bei der Durchbestimmung der Schlangen und Eidechsen der Bremer Sammlung, um welche ich ersucht worden war, fanden sich teils einige Typen neuer Gattungen und Arten, teils in der Bildung bekannter Formen gewisse Abweichungen vom normalen Bau. Die folgenden Blätter sind den Bemerkungen über diese neuen oder abweichenden Formen gewidmet. Ich schliesse daran die Beschreibung einer neuen Art, deren Typus der Bremer Sammlung nicht angehört.

### **Homalocranion sexfasciatum** sp. n.
### aus Costarica.

(Taf. XIV, Fig. 8, 9, 10.)

Sl. 15; Oc. 1—2; Lab. 6 (7); T. 1+2; V. $165 + \frac{1}{1} + \frac{65}{2}$.

Oben hellbraun, Bauch gelb; längs des Rückens und der Seiten sechs dunkle Längsbinden.

Beschreibung.

Form. Schlank; Kopf klein, wenig abgesetzt; Schwanz unten platt, nicht abgesetzt, etwas mehr als 1/4 der Totallänge.

Oberkieferzähne von gleicher Grösse bis auf den letzten, welcher grösser und gefurcht ist.

Kopfschilder im Ganzen normal; Internasalia klein, schmal, bandähnlich, etwa 1/4 so gross wie die Praefrontalia. Frontale sechseckig, mit vorderem sehr stumpfem, hinterem spitzem Winkel, länger als die Entfernung seiner vorderen Spitze vom Schnauzenende. — Supraokularia unregelmässig viereckig. — Parietalia gross, breit, mit dem Vorderrand die Hälfte des oberen Postokulare berührend; Seitenränder ausgeschweift, Hinterränder unter rechtem Winkel auseinander tretend und eine der kleinen viereckigen Nackenschuppen zwischen sich nehmend; die gemeinschaftliche Naht etwa so lang wie das Frontale. — Zwei Nasalia, beide auf dem ersten Lippenschilde ruhend. — Frenale fehlt. — Ein Praeokulare auf dem zweiten und dritten (links) oder allein auf dem zweiten (rechts) Labiale ruhend; die obere Spitze nur wenig auf die Stirnfläche heraufgebogen, von der äusseren

Vorderecke des Frontale weit getrennt. — Zwei Postokularia von gleicher Grösse, das untere zwischen das vierte und fünfte (links) oder das dritte und vierte (rechts) Labiale eindringend. — Temporalia 1+2, das untere der zweiten Reihe sehr gross, mit dem letzten Labiale beiderseits zu einem Schilde verschmolzen. — Supralabialia 6 (rechts 7); 7 Infralabialia, diejenigen des ersten Paars hinten breit abgestutzt, nur mit ihrer medialen hinteren Ecke an die Kinnfurche heranreichend, nur die der ersten vier Paare mit Kinnfurchenschildern in Berührung. — Von letzteren sind die des ersten Paares etwa doppelt so gross, wie die des zweiten; zwischen dem letzteren und dem ersten Bauchschilde liegen sechs Paare breiter sechseckiger Schuppen.

Körperschuppen glatt, spiegelnd, auf dem Rücken länglich-rhombisch, nach den Seiten herab höher, in 15 Längsreihen. Bauchschilder in seitlicher Richtung wenig ausgedehnt, mit den äusseren Ecken seitwärts aufgebogen. — Anale geteilt, Schwanzschilder doppelt.

Farbe. Grundfarbe oben gelbbraun. Sechs dunkle Längsbinden, vom Nacken an beginnend. Von diesen nehmen zwei dorsale je eine und zwei halbe Schuppenreihen ein, und sind von einander ebenfalls um eine ganze und zwei halbe Schuppenreihen getrennt; jede derselben ist nach oben wie nach unten durch eine schwarze Binde gesäumt. Seitlich von jeder dieser dorsalen Binden, und abermals von ihr durch eine ganze und zwei halbe Schuppenreihen getrennt, verläuft eine zweite, schmalere, ebenfalls durch zwei schwarze Längslinien eingefasste, Seitenbinde, die nur zwei halbe Schuppenreihen (die Hälften resp. der dritten und der vierten Reihe) einnimmt. Endlich verläuft auf den seitlich heraufgebogenen Ecken der Bauchschilder jederseits eine tiefschwarze, ventralwärts scharf abgesetzte Längsbinde, die dorsalwärts auf den Schuppen der äussersten Reihe sich verliert. Alle diese Binden verlieren kaudalwärts an Schärfe, werden endlich ganz undeutlich und verschwinden schon vor dem Schwanze in der hier dunkelbraunen Grundfarbe. — Kopf braun, unter und vor dem Auge ein schwarzer, die Lippenschilder streifender Schatten; von den Parietalia aus geht jederseits eine dunkle, über die Schläfenschuppen zu den letzten Lippenschildern und dem Mundwinkel herabsteigende breite, schwarzgesäumte braune Querbinde, hinter dem Kopfe eine gelbe, dorsalwärts verschmälerte Querbinde, die den hinteren Theil der Parietalia erreicht, hinter den letzteren aber von derjenigen der anderen Seite durch einen schwarzgesäumten Fleck geschieden ist. Kehlgegend und ganze Unterseite gelb. — Von der Mitte des Schwanzes beginnt an der Grenze der Schwanzschilder in der ventralen Mittellinie eine durch feine schwarze Punkte angedeutete Längslinie. —

Masse: Totallänge 0,32 m; Schwanz: 0,072 m; Kopf: 0,007 m.

Ein Exemplar, Nr. 457 der Schlangensammlung des Naturhistorischen Museums in Bremen. An letzteres eingesandt von Herrn Konsul Lahmann in Costarica.

## Geophis unicolor, sp. n.

aus Mexico.

Taf. XV, Fig. 1, 2, 3.

Sl. 17; Oc. 0—2; Supralab. 7; T. 1+2+3;

$$V.\ 203 + \frac{1}{1} + \frac{19 + \times}{2}.$$

Letzter Oberkieferzahn sehr lang, ungefurcht. Ein Paar Kinnfurchenschilder. Oben einförmigbraun, unten gelb.

Beschreibung.

Form. Sehr lang und schlank; Rücken und Bauch abgerundet; Kopf klein, schmal, nicht abgesetzt; Schnauze vorragend; Auge klein, Pupille rund; Schwanz nicht abgesetzt (bei dem vorliegenden Exemplar wahrscheinlich verstümmelt und verheilt). Oberkieferzähne. Hinterer Oberkieferzahn glatt, sehr viel länger als die wenigen (3—4) davor stehenden.

Kopfschilder. Rostrale gross, breit, auf die Schnauzenfläche heraufgebogen. — Internasalia klein, seitlich an beide Nasalia stossend. — Praefrontalia sehr gross, seitlich herabgebogen, nach hinten an die Orbita stossend. — Frontale fast dreieckig, da der vordere Winkel sehr stumpf, fast ein gestreckter ist; Seitenränder stark konvergierend, unter spitzem Winkel zusammentretend. — Supraorbitalia sehr klein, von vorn nach hinten kaum so ausgedehnt wie die Orbita. — Parietalia sehr gross; ihr Vorderrand steht mit dem ganzen Hinterrande des oberen Postokulare in Berührung, ihre Hinterränder bilden eine fast gerade Linie; die Aussenränder sind nach aussen gekrümmt, die gemeinschaftliche Naht fast so lang wie das Frontale. — Zwei Nasalia, auf dem ersten und zweiten Labiale ruhend. — Frenale lang, auf dem zweiten und dritten Lippenschilde ruhend, mit dem Praeokulare verschmolzen und bis zur Orbita sich erstreckend. Das Auge wird vorn vom Praefrontale, Frenale und dem dritten Lippenschilde begrenzt und ruht ausserdem auf dem vierten Labiale. — Zwei Postokularia, oberes doppelt so gross wie das untere, welches auf der Grenze des vierten und fünften Labiale steht. — Temporalia 1+2+3, das der ersten Reihe das grösste, auf dem fünften und sechsten Labiale ruhend. — Supralabialia 7, Infralabialia 6; von letzteren stossen die des ersten Paars an der Kinnfurche zusammen, die der ersten vier Paare sind mit Kinnfurchenschildern in Berührung. — Nur ein Paar Kinnfurchenschilder, die doppelt so lang wie breit sind und mit ihren hinteren Enden eine unpaare Schuppe zwischen sich fassen.

Körperschuppen glatt, in 17 Längsreihen; Anale geteilt, Schwanzschilder doppelt.

Farbe. Oben ganz einfarbig braun, unten gelb, ohne alle Abzeichen.

Masse: Von der Schnauzenspitze bis zum After 0,282 m; Schwanz (wahrscheinlich nicht vollständig) 0,025 m; Kopflänge 0,006 m; Kopfbreite 0,003 m.

Ein Exemplar aus Mexico; Nr. 434 der Schlangensammlung des Naturhistorischen Museums in Bremen.

Durch den auffallend langen letzten Oberkieferzahn am nächsten mit Geophis guentheri Wuch. (Rhabd. univittatum Jan) verwandt, bei welcher Art der letzte Oberkieferzahn ebenfalls länger ist, als die vorhergehenden (Vgl. Ann. and Mag. N. H. 1861 und Günth. Zool. Rec. 1865, 151). Vielleicht sind beide Arten zu einer besonderen Gattung oder Untergattung zu vereinen. — G. unicolor unterscheidet sich aber von der genannten Art durch den Besitz eines langen, mit dem Praeokulare verschmolzenen Frenale, durch das geteilte Nasale und durch die Farbe.

### **Psammophylax rhombeatus**, L.

Ein Exemplar (Nr. 440 der Bremer Sammlung) von unbekanntem Fundort zeigt die meines Wissens noch nicht beobachtete Abweichung von der gewöhnlichen Form, dass das Internasale jeder Seite mit dem ersten der beiden Nasalia je zu einem grösseren Schilde verschmolzen ist; dies wird von dem der anderen Seite in gewöhnlicher Weise durch die bis an die Praefrontalia reichende Verlängerung des Rostrale getrennt.

### **Simotes fasciolatus**, Gnth.

Ein Exemplar aus Bangkok (Eigentum der Bremer Sammlung) zeigt folgende Abweichungen von Günther's Beschreibung und Abbildungen (Rept. Brit. Ind. 218, Taf. XX, Fig. B). Es besitzt drei Praeokularia (gegen 2), hat die Schläfenschilder nicht in zwei (2 + 2), sondern in drei Reihen (1 + 2 + 3) geordnet; dabei ist dasjenige der ersten Reihe nur mit dem inneren Postokulare in Berührung, das obere Hinteraugenschild ist hinten ganz vom Parietale begrenzt, das auch noch einen Teil des unteren berührt. — Die Lage der für Simotes charakteristischen Kopfzeichnungen weicht von der Günther'schen Abbildung darin ab, dass die seitlichen hinter dem Mundwinkel herabsteigenden Binden mit den bis zum Frontale gehenden vorderen Verlängerungen der hinteren Seitenbinden nicht auf dem Kopfe zusammenschliessen, sondern — durch einen hellen Zwischenraum von jenen getrennt — auf den Parietalia endigen. — V. $164 + 1 + \frac{50}{2}$.

### **Psammophis condanarus**, Merr.

Günther schreibt dieser Schlange ein doppeltes Nasale zu (Nostril in the middle between two shields. Rept. Brit. Ind. 291); Stoliczka bestreitet die Richtigkeit dieser Beobachtung: „The nostril is in all specimens, which I have examined, in one long shield; it is situated almost centrally, and a distinct slit divides the lower portion of the nostril [nasal?], but the upper is entire.“ (Journ. Asiat. Soc. Bengal. Vol. XXXIX, Pt. II, 1870, pg. 196.) — Ebenso bestreitet Theobald die Anwesenheit eines doppelten Nasale: „Günther describes the nostrils as between two nasals,

hence my inabality to refer my Pegu specimens correctly, till I had examined the types in the British Museum. Strangely enough, I was unable to satisfy myself of there being two nasals in the specimens." (Descr. catal. Rept. Brit. Ind. Calcutta 1876, 187.)

Diese Zweifel von Stoliczka und Theobald an der Richtigkeit der Günther'schen Diagnose werden durch ein Exemplar dieser Schlange (Nr. 1056 des naturhistorischen Museums in Bremen) beseitigt. Das Nasale der linken Seite dieser Schlange (aus Rangoon) zeigt nämlich ganz die von Stoliczka beschriebene Form. In der Mitte des einfachen Nasale liegt das Nasloch, von welchem aus ein Einschnitt bis zur Mitte des ersten Labiale herabgeht. Das entsprechende Schild der rechten Seite zeigt aber ausser diesem Einschnitt noch eine vom Nasloch nach oben bis zur Mitte des Internasalrandes gehende Furche, so dass also bei diesem Exemplar auf der einen Seite ein einfaches, auf der andern ein doppeltes Nasale vorhanden ist. Aus der in diesem Punkte stattfindenden Variabiliät ergiebt sich die Abweichung in den Angaben der drei genannten Forscher. — Diese Variabilität zeigt sich bei dem vorliegenden Exemplar auch noch darin, dass es im Gegensatz zu den Angaben der übrigen Autoren zwei Praeokularia (statt eines einzigen) hat, von denen das obere, wie gewöhnlich, das Frontale nicht erreicht.

Was die Oberkieferzähne betrifft, so finde ich die zwei ersten etwas länger, als die folgenden drei; hierauf folgen zwei sehr viel grössere und vier kleinere, endlich zwei sehr grosse Furchenzähne.

Die Farbe des vorliegenden Exemplars stimmt ganz mit den Angaben Günther's überein und weicht sehr ab von der Beschreibung Stoliczka's (l. l. 196, 197), der vielleicht eine besondere Varietät vor sich gehabt hat.

V. $166 + 1/1 + \frac{74}{2}$.

Totallänge 0,8 m; Schwanz 0,19 m.

### **Philothamnus irregularis,** Leach., Var.

Taf. XIV, Fig. 5, 6, 7.

Zu der von Günther (Ann. Mag. Nr. 11, 1863, Vol. II, 283) gegebenen Uebersicht über die Arten der Gattung Philothamnus ist zu bemerken, dass ein Stück (Nr. 442 der Bremer Sammlung) von der Goldküste in der Schuppenformel mit P. irregularis übereinstimmt, aber sonst einige Abweichungen zeigt, die, zusammengenommen, sie von diesen wie von den übrigen dort aufgeführten Arten entfernt. Dasselbe zeigt die Formel: Sl. 15; Oc. 1 — 2; Lab. sup. 9, hat auch drei Labialia (4. 5. 6), an der Orbita, aber eine grössere Zahl von Bauchschildern ($186 + 1/1 + \frac{139}{2}$) gegen V. 164 — 177. Durch diese Zahl stimmt das vorliegende Exemplar am meisten mit P. heterolepidotus Gnth. überein (Ventr. 187), ist auch, wie diese Schlange, einfarbig grün, hat dagegen die Schläfenschuppen 2 + 2 + 2 (gegen 1 + 1) und nicht 7 — 8, sondern

9 Supralabialia. — Am meisten entfernt sich das in Rede stehende Stück von den für die übrigen Arten aufgestellten Diagnosen dadurch, dass das Frenalschild mit dem Praefrontale seiner Seite verschmolzen ist. Letzteres reicht bis auf die Supralabialia herab. — Vielleicht als Typus einer besonderen Art zu betrachten.

## **Crotalus intermedius**, sp. n. aus Mexico.

Taf. XIV, Fig. 1, 2, 3, 4.

Sl. 21; Oc. 2 — 3; Lab. $\frac{10}{9}$; V. 158 + 1 + ($\frac{1}{2}$ + 22 + 8).

Ein Paar Internasalia, drei Praefrontalia, diese und alle übrigen den Kopf bedeckenden Schilder und Schuppen nicht gekielt, platt. Lippenschilder vom Auge nur durch eine Reihe Schuppen getrennt. Anale und Schwanzschilder einfach. Grau; eine Reihe querliegender Rückenflecke, durch engere Zwischenräume von einander getrennt.

### Beschreibung.

Form. Ziemlich gedrungen; Kopf stark, Schwanz wenig abgesetzt. Letzterer kurz, 1/9 der Totallänge.

Kopfschilder. Rostrale gross, eben so breit wie hoch, mit der abgestumpften oberen Spitze auf die Schnauzenfläche heraufragend. Hinter demselben zwei Internasalia, jedes doppelt so breit wie lang, mit dem äusseren, verschmälerten Ende an das Frenale stossend; die vordere gebogene Kante stösst zum kleineren Teil an die Spitze des Rostrale, zum grösseren an die hintere und obere Kante des grossen dreieckigen Praenasale. — Auf die Internasalia folgen drei Praefrontalia, sämmtlich in der Längsrichtung doppelt so ausgedehnt, wie die vorhergehenden Schilder. Die äusseren, grösseren stehen nach aussen mit dem oberen Praeokulare und dem Supraorbitale in Berührung. Letzteres gross, unregelmässig fünfeckig. Die zwischen ihm und dem Schilde der anderen Seite liegenden Schuppen sind, wie die dahinterfolgenden, platt, nicht gekielt, unregelmässig geformt und unsymmetrisch gelagert; hinter jedem der Supraorbitalia lassen sich eine bis zwei Reihen etwas grösserer Schilder unterscheiden. — Nasloch zwischen zwei Schildern, dem ersten Labiale, einem kleinen parallelogrammatischen Postnasale und einem sehr grossen, dreieckigen, auf die Schnauzenspitze längs des Rostrale heraufgebogenen Praenasale. — Lippengrube nicht von Labialia berührt, von denselben (dem zweiten und dritten) durch zwei winzige Schilder getrennt; von der Orbita geschieden durch zwei Praeokularia, von denen das obere, fünfeckige, wenigstens viermal so gross wie das untere, und auf die Stirnfläche heraufgebogen ist und hier an das äussere der drei Praefrontalia stösst. — Ausserdem wird die Lippengrube nach oben begrenzt von einem grösseren, trapezförmigen Schilde (Frenale), das zwischen Postnasale und oberem Praeokulare gelegen ist. Drei Postokularia und zwei

Subokularia sind sämmtlich fast von gleicher Grösse, und erstrecken sich in einem (vorn durch die zwei Praeokularia geschlossenen) Ringe von hinten nach unten und vorn unter das Auge herum bis etwas vor das letztere. Von den zwei Subokularia erscheint das hintere als ein Auschnitt des fünften, das vordere als ein Teil des vierten Labiale. Andere zwischen Auge und Labialia gelegene Schilder sind nicht vorhanden. Die Schläfen und das Hinterhaupt sind von glatten, unregelmässig fünf- oder sechseckigen Schuppen bedeckt. — Zehn Supralabialia von ziemlich gleicher Ausdehnung. Das Centrum des Auges liegt über der Grenze des vierten und fünften. Neun Paar Infralabialia, diejenigen des ersten Paars hinter dem grossen dreieckigen Mentale an der Kinnfurche zusammenstossend. Auf dieses Paar folgen 6—7 Reihen ovaler glatter Schuppen bis zum ersten Bauchschilde.

Körperschuppen in 21 Längsreihen, oval, nach der Seite herab grösser und namentlich höher werdend. Unmittelbar hinter dem Kopf sind nur die der mittleren dorsalen Reihen, dann aber alle übrigen, mit Ausnahme der zwei äussersten Reihen, gekielt. Letztere sind höher als breit, mit freien abgerundeten Rändern, durchaus glatt uud ungekielt. Bauchschilder nur sehr wenig an die Seite des Körpers heraufgebogen; auf das einfache Analschild folgt zunächst ein geteiltes, dann lauter ungeteilte Schwanzschilder. — Die Klapper, von fast parallelogrammatischer Form, zeigt sieben Ringe.

Farbe. Das vorliegende Exemplar ist schlecht erhalten. An den von der Epidermis entblössten Stellen erscheint die Grundfarbe als ein durch dichte, schwarze Punktierung der einzelnen Schuppen entstandenes bläuliches Grau. Vom Hinterhaupte beginnt eine Dorsalreihe von 42 querstehenden, unregelmässig viereckigen, schwarzumsäumten dunkleren Flecken. Dieselben nehmen eine Breite von sechs bis sieben, eine Länge von drei bis vier Schuppen ein, und sind durch schmale Intervalle von zwei bis drei Schuppen von einander getrennt. Auf dem Schwanz dehnen sich diese (5—6) Flecken seitwärts aus, so dass die beiden letzten sogar zu vollständigen Ringen werden. — Kopf oben schwarzgrau. Oberlippe gelb, von der dunkeln Färbung des Oberkopfes durch eine schwarze, von der Lippengrube beginnende, nach oben mit der Grundfarbe verschmelzende Linie scharf abgesetzt. — Unten gelb, die Bauchschilder seitlich mehr oder weniger dicht grau punktiert.

Masse: Totallänge 0,45 m; Schwanz 0,038 m; Klapper 0,018 m.

Ein Exemplar aus Mexico, von Herrn Kienast eingesandt. Nr. 435 der Sammlung in Bremen.

Die Art steht durch die Form der oberen Kopfschilder, durch die einfache Reihe von Subokularia in der Mitte zwischen den ächten Crotalus- und den Crotalophorus-Arten. Am nächsten verwandt mit Crotalus ravus Cope (Pr. Ac. Philad. 1865, 191),

der aber nach der Beschreibung, in welcher die Parietalschilder ausdrücklich erwähnt werden, ein Crotalophorus zu sein scheint.

### **Phymatolepis (Uta) irregularis,** sp. n.
### aus Mexico.

Taf. XVII, Fig. 1—4.

Die Bremer Sammlung besitzt eine Eidechse aus dem Hochlande von Mexico, die in mancher Hinsicht mit Phymatolepis bicarinata A. Dum. (Arch. Mus. Hist. Nat. VIII, 549) übereinstimmt, sich aber gerade in solchen Punkten von ihr unterscheidet, auf die der verdienstvolle französische Forscher in der Diagnose jener Art besonderes Gewicht gelegt hat. Die grösseren Rückenschuppen sind nämlich nicht, wie diese und die Abbildung (l. l. Taf. XXIII, 2 b) hervorheben, in zwei regelmässigen dorsalen Längslinien geordnet, sondern ganz unregelmässig gelagert. Dieser Umstand und verschiedene andere Punkte nötigen uns, das Bremer Stück als Typus einer besonderen Art aufzufassen.

Diagnose: Oberseite mit Körnerschuppen bedeckt. Längs der dorsalen Mittellinie grössere, nicht in regelmässigen Reihen gestellte, gekielte Schuppen. Schilder der Schwanzwurzel oben unregelmässig, unten in Querreihen. Eine Querfalte vor der Brust. Zwei kurze Längsfalten hinter dem Ohr. Zwei nach hinten konvergierende Längsleisten am Rücken vor der Beckengegend. — Grau mit schwarzen, bogenförmig nach hinten absteigenden Querlinien am Rücken.

### Beschreibung.

Form. Niedergedrückt. Schwanz länger als Kopf und Rumpf zusammen. Gliedmassen ziemlich schlank. An den Leib gelegt reichen die Vorderbeine mit der ganzen Handfläche über die Schnauzenfläche hinaus, während die Hinterbeine mit ihrer längsten (vierten) Zehe gerade die Achsel erreichen. Zehen lang; von denen der Vorderfüsse ist die erste die kleinste, etwa halb so lang wie die zweite oder die fünfte; die dritte und vierte sind die längsten, — ebenfalls an Grösse gleich. Die Hinterzehen folgen in ihrer Länge in nachstehender Reihe: 1. 2. 5. 3. 4. Die vierte sehr lang, so lang oder etwas länger als der Unterschenkel. — Ohröffnung mässig, Trommelfell nicht tief versteckt. — Hals und Hinterrücken mit Falten oder niedrigen Leisten, die sämmtlich mit tuberkelartigen, dreieckigen Schuppen umrandet sind. An der Seite des Halses zwei Längsfalten, eine vom Ohr schräg zur Schulter aufsteigend; eine zweite, über der vorigen liegend, klappenähnlich vorragend, noch etwas hinter die Schultergegend verlängert. Zwei niedrige, vom Hinterhaupt ausgehende Falten vereinen sich in der Schultergegend auf der Mittellinie des Rückens. — Am seitlichen Teile des Hinterrückens steigt vom letzten Drittel des Rumpfes an jederseits eine schärfere mit spitzen Tuberkeln berandete Leiste nach hinten und innen, um sich über die Beckengegend hinweg noch eine kurze Strecke an der Oberseite der Schwanzwurzel fortzusetzen. — Da alle diese Falten und Leisten symmetrisch angelegt und

durch schwarze (Ventralseite) und hellere (Dorsalseite) Färbung von der Grundfarbe sich absetzen, so geben sie zusammen mit den übrigen Querlinien dem Thiere eine zierliche, symmetrische Zeichnung.

Kopfschilder und Schuppen. Kopfschilder rauh, unregelmässig. Rostrale viel breiter als hoch. Zwischen seiner oberen Grenze und der des Nasale jederseits eine winzige, halbmondförmige Schuppe. Dann folgen zwei Paare kleiner Internasalia und ein grösseres, median gelegenes, unpaares Schild, das links von vier, rechts von drei unregelmässigen Schildchen begrenzt wird, und dem zwei noch kleinere, unpaare Schildchen folgen. — Supraorbitalia unregelmässig; unter denselben lassen sich an der medianen und hinteren Seite 2 — 3 grössere Schilder unterscheiden. Der Stirnraum zwischen denselben wird von zwei schmalen, bogenförmig-gekrümmten Schildern ausgefüllt. Hinten am Kopfe ein grosses Occipitalschild, das kaudalwärts durch drei bis vier kleine Schildchen von den Körnerschuppen des Nackens getrennt wird. Nasloch subvertikal im einfachen Nasale, schwach röhrenförmig. Sieben lange Supralabialia, darüber eine hinter dem Auge sich in die Höhe ziehende Reihe kleiner Schilder. Frenalgegend von unregelmässigen Schildern bedeckt. — Sieben Infralabialia, von zwei Reihen Seitenschildern begleitet, von denen die inneren gross und sechseckig sind. Hinter dem Mentale beginnt eine kurze Kinnfurche, jederseits von einem Paar grösserer und vier Paaren kleinerer unregelmässig-sechseckiger Schilder begrenzt. — Kehlgegend von kleinen, ovalen, glatten, die Querfalte vor der Brust von grösseren rhombischen, glatten Schuppen bedeckt. Bauchschuppen klein, glatt, oval und hinten zugespitzt, in 57 Querreihen zwischen Achsel und Weiche. Keine grösseren Schilder vor dem After. Vorderbeine oben und vorn mit länglichen gekielten, hinten mit Körnerschuppen bedeckt. Hinterbeine ebenso, doch erstrecken sich die Körnerschuppen noch weiter auf die dorsale Fläche hinauf und drängen die länglichen gekielten Schuppen mehr nach der Vorderseite. — An der Unterfläche jedes Oberschenkels liegt eine Reihe von zehn Femoralporen. — Nacken mit Körnerschuppen, zwischen denen zwei nach hinten verlaufende, parallele, schwarz markirte Reihen dreieckiger grösserer Schuppen hervortreten. — Zwei Längsfalten an jeder Seite des Halses, vorragend, die obere sogar lappenartig überhängend, sind am Rande je durch eine Reihe grösserer dreieckiger Schuppen gezackt. — Rücken- und Seitenschuppen körnig. Längs der dorsalen Mittellinie zieht sich ein aus unregelmässig gestellten, nicht in Längsreihen geordneten, grösseren, schwach gekielten Schuppen bestehendes, nach hinten breiter werdendes Band entlang, an dessen Seiten innerhalb der Körnerschuppen jederseits einzelne, teils in Längsreihen geordnete, teils zu kleineren Gruppen vereinigte grössere Schuppen liegen. — Die Gegend des Beckens ist an der Dorsalfläche jederseits durch ein grösseres, rundliches Buckelschild markiert, von welchem aus sich jederseits eine scharfe Kante aus dreieckigen grösseren Schuppen nach vorn und leicht nach aussen

krümmt. Die dorsale Mittelbinde unregelmässiger grosser Schuppen breitet sich auf der Schwanzwurzel nach beiden Seiten weiter aus; nach dem ersten Fünftel des Schwanzes werden diese Schuppen schmaler, schärfer und ordnen sich mit denen der Unterseite zu vollständigen Wirteln, die von hier aus den Schwanz bis zu dessen Spitze umgeben.

Farbe. Grundfarbe oben grünlich-grau, unten heller. Am Nacken, den beschriebenen zwei dorsalen Längsfalten entsprechend, zwei kurze longitudinale, vorn gabelig-geteilte, schwarze Linien, dahinter eine feine schwarze Querbinde zwischen den Schultern. Am Rücken drei schmale, schwarze Querbinden, deren Schenkel von der dorsalen Mittellinie aus nach aussen und hinten divergieren. Auf der Kreuzbeingegend eine schmale, schwarze Querbinde. Die zwei Längskanten vor und hinter derselben schwarz gesäumt. Am Schwanz undeutliche dunklere Querbinden. — Kehle gelblichgrau, schwarz gesprenkelt und marmoriert. Bauchseite hellgrau.

Ein Exemplar aus dem Hochlande von Mexico. Eigentum der Städtischen Naturhistorischen Sammlungen in Bremen (Nr. 437).

## **Sphaerodactylus imbricatus,** sp. n.

Von unbekanntem Fundort.

Taf. XV. Fig. 4—10.

Kopfschilder klein, höckerartig. Rückenschuppen gross, gekielt, Bauchschuppen glatt. Füsse und Zehen von Sphaerodactylus. Ohröffnung deutlich. Keine Praeanal- oder Femoral-Poren. Praeanalschuppen ähnlich denen des Bauches. Keine Hals- oder seitliche Rückenfalten. Schwanz unterhalb mit einer Reihe grosser sechseckiger oder Quer-Schilder bedeckt. Röthlichbraun mit einem grossen rhombischen Querfleck zwischen den Schultern, in letzterem jederseits von der dorsalen Mittellinie ein kleiner weisser Fleck.

### Beschreibung.

Form. Körper mässig niedergedrückt. Schwanz rund, am Rande nicht gesägt, etwa so lang wie Kopf und Rumpf zusammen. — Auge gross, offen. — Ohröffnung etwa 1/3 von der des Auges. — Gliedmassen mässig entwickelt. Nach vorn an den Leib gelegt reichen die Vorderbeine mit dem Haftballen der längsten Zehe bis zum Hinterrand der Orbita, diejenigen der Hinterzehen nicht ganz bis zur Achsel. Fuss- und Zehenbildung ganz wie bei Sphaerodactylus. Die Zehen (Fig. 6) nicht erweitert, unten mit 3 bis 10 Querlamellen, das letzte Glied mit halbkugelförmigem Haftballen. Die Sohlenfläche mit runden Höckerschuppen bekleidet. Oberseite des Fusses (Fig. 5) mit dachziegelartigen Schuppen bedeckt. Interorbitalraum nicht ganz so gross wie die Entfernung des vorderen Augenrandes bis zur Schnauzenspitze. Keine Quer- oder Längsfalte am Hals oder Rumpf. Längs der Unterseite des Oberschenkels (Fig. 9) eine scharfe, vorn mit grossen, hinten mit kleineren glatten Schuppen besetzte Falte. Keine Schenkel- oder Praeanal-

poren. — Kopfschuppen bis zum Anfange des Halses klein, höckerförmig, in Reihen geordnet, ebenso die der Frenal- und der Schläfen-Gegend. — Rückenschuppen (Taf. XV, Fig. 8) gross, gekielt, rhombisch, gleichförmig gebildet, dachziegelartig übereinander greifend, die Kiele Längsreihen bildend. — Bauchschuppen (Fig. 7) glatt, gross, wenig kleiner als die Rückenschuppen, viereckig, mit abgerundeter hinterer Spitze. Schuppen der Praeanalgegend gleich denen des Bauches, ebenso die die Glieder von unten und hinten bedeckenden Schuppen. Obere und seitliche Schwanzschuppen klein, länglich-lanzettlich, dachziegelartig sich deckend. Unter dem Schwanze (Fig. 10) eine Reihe grosser, platter Schilder, die an den ersten zwei Dritteln regelmässig sechseckig, weiter nach hinten breit rechteckig geformt sind.

Farbe. Oben röthlichgelb. Jede Schuppe erscheint bei starker Vergrösserung hellgelb, dicht schwarz punktiert. Eine hellbraune Binde geht vom Rostrale aus jederseits median vom Auge vorbei nach hinten, um sich am Hinterkopf — etwa in der Höhe des Ohrs — nach innen zu krümmen und mit derjenigen der anderen Seite zu einer grossen Schleife zu verschmelzen. Hier schneidet der hintere Querzug dieser Schleife die vordere Spitze eines grossen tiefbraunen Nackenflecks ab, der auf dem Mittelkopfe — etwa in der Höhe zwischen Auge und Ohr — beginnend, sich unter jene hintere Krümmung der Schleife hinweg bis fast zur Höhe der Schultergegend zieht. Derselbe, vorn — wie erwähnt — spitz, ist hinten abgerundet, überall von der Grundfarbe scharf abgesetzt. — Dicht hinter ihm, etwa durch zwei Schuppen getrennt, liegt quer ein grosser rhombischer Fleck von schwarzbrauner Farbe, in welchem sich jederseits von der dorsalen Mittellinie ein ganz kleiner, etwa den Raum von vier Schuppen einnehmender Fleck durch seine blendendweisse Farbe scharf absetzt. — Seitlich am Kopf zieht jederseits vom Rostrale aus noch eine zweite hellbraune Binde breiter werdend durch das Auge nach hinten bis zum Seitenteil des rhombischen Rückenflecks. — Unterseite einfarbig bräunlichgelb. Unter der Lupe zeigen sich auch die hier gelegenen Schuppen fein punktiert. — Schwanz oben mit einer Reihe von kleinen ovalen oder kreisrunden, bräunlichgelben Flecken.

Maasse. Totallänge 0,056 m; Schwanz 0,029 m; Ohr bis Schnauzenende 0,007 m; Auge bis Schnauzenende 0,003 m; Vorderfuss bis zum Ende der längsten Zehe 0,009 m; Hinterfuss bis zum Ende der längsten Zehe 0,011$^{1}/_{2}$ m.

Zahl der Schuppen rings um die Körpermitte = 40; von der Achsel zur Weiche = 22; zwischen den Supraorbitalrändern = 16.

Ein Exemplar, Eigentum des Naturhistorischen Museums in Bremen, Nr. 443.

### **Heteropholis**, neue Gattung der Geckotiden.

Mit Naultinus, Gr., nahe verwandt. — Zehen an der Basis dicker, nicht verbunden, mit Krallen, letztes Glied verjüngt; Unter-

seite derselben (Taf. XVI, Fig. 4 und 5) ganz bis zur Spitze mit Querlamellen. — Praeanalporen in mehreren Reihen; einzelne Schenkelporen. — An der Oberseite zahlreiche grössere Tuberkelschuppen mit Körnerschuppen gemischt. — Längsfalten an der Körperseite.

Die Gattung unterscheidet sich von Naultinus durch die grossen Tuberkelschuppen, die in die Körnerschuppen eingestreut sind. Sie würde unter den Platydactylina von Duméril und Bibron (Erpét. gén. III, 318) zu den Hétérolepidotes fissipèdes zu stellen sein. Die zu den Homolépidotes gehörige Gattung Naultinus, Gr., ward bekanntlich von A. Duméril wieder mit Platydactylus Cuv., vereinigt (Cat. méthod. Rept. pg 35).

### **Heteropholis rudis**, sp. n.

Aus Neuseeland.

Taf. XVI, Fig. 1–5.

Zwei seitliche Hautfalten, eine tiefe Furche einfassend. Vor der Aftergegend eine Stelle mit 6 bis 7 im Bogen gestellten Reihen von Porenschuppen, von denen aus sich längs der ersten Hälfte des Oberschenkels eine nicht ganz regelmässige Reihe kleinerer Porenschuppen entlang zieht. — Hautbedeckung am Rücken körnig und — namentlich nach den Seiten herab — mit vielen grösseren Höckerschuppen vermischt, die auf dem Rücken des Schwanzes sich in unregelmässiger Lagerung fortziehen. — Auge gross, unteres Augenlid versteckt. — Ohr klein. Grau, mit unregelmässigen violetten Längs- und Querbinden auf dem Rücken.

Beschreibung.

Form. Platt; Kopf mässig zugespitzt, vorn abgerundet, vom merklich dünneren Halse deutlich abgesetzt. — Seitenfalten. Vom Ohr bis zur Schulter eine erhabene Längsfalte, und — ventralwärts davon — mehrere undeutliche und unregelmässige kurze Querfalten. Von der Schulter bis zur Weichengegend jederseits eine tiefe, von zwei hervorragenden Längsfalten verdeckte Furche. — Auge gross, mit vorragendem oberen, verstecktem unteren Augenlide. — Ohr klein, von dem Anfange der zwei Seitenfalten versteckt, ein schräg nach hinten absteigender Schlitz. — Beine kurz, das vordere reicht mit der Kralle der längsten Zehe fast bis zum Mundwinkel, der Hinterfuss bei weitem nicht zur Achsel. Werden beide Gliedmassen gegen einander an den Leib gelegt, so treffen Mittelhand und Mittelfuss zusammen. — Schwanz rund, etwas länger als Kopf und Rumpf zusammen.

Körperbedeckungen. Schnauze (Fig. 2) oben von grösseren, runden, platten Höckerschuppen bedeckt, zwischen denen sich einzelne Körnerschuppen eingestreut finden. In der Gegend zwischen den Augen werden die grösseren runden Schuppen weniger zahlreich, und hier, wie namentlich am Hinterhaupt und in der Schläfengegend, überwiegen die Körnerschuppen, zwischen denen sich einzelne — oder kleine Gruppen — der ersteren eingestreut finden. — Rostrale etwa viermal so breit wie hoch; längs seines Oberrandes liegen

symmetrisch geordnet drei Schilder, von denen das mittlere fast rechteckig, etwas höher als breit ist, und von denen die zwei seitlichen sich bei genauer Betrachtung als vordere, flügelartige Fortsätze des Nasalschildes jeder Seite erweisen. — Zehn Supralabialia, von vorn nach hinten an Grösse abnehmend, davon das erste mit dem Nasale seiner Seite verschmolzen. — Kinnschild breit, hinten abgestutzt, am Lippenrande etwa dreimal, am hinteren Rande etwa zweimal so breit wie hoch. — Zehn Infralabialia, ebenfalls an Grösse nach hinten allmählich abnehmend. — Hinter denselben und dem Kinnschilde sind keine, durch besondere Grösse oder Form ausgezeichnete Submentalia zu unterscheiden. Die an der Kinngegend stehenden kleinen platten, unregelmässig fünf- bis sechseckigen Schuppen gehen, an Grösse nach hinten abnehmend, allmählich in die Körnerschuppen der Kehlgegend über. — Am Rücken ist ein schmaler, median gelegener Theil nur mit Körnerschuppen bedeckt. Seitlich davon finden sich einzelne, dann weiter herab bis zur oberen Seitenfalte dicht gedrängte Höckerschuppen von teils kreisrunder und platter, teils dachförmig gebildeter und sehr hervorragender Gestalt. Letztere stehen am Rücken des Schwanzes unregelmässig mit kleineren Schuppen derselben Art gemischt. — Kehle von Körnerschuppen, Bauch und Unterseite des Schwanzes mit glatten ovalen oder halbkreisförmigen, dachziegelartig geordneten Schuppen bedeckt. — Gliedmassen an der Dorsalfläche mit kleineren und grösseren, unregelmässig durcheinander gemischten Schuppen, an der Hinterseite mit Körnern, an der Ventralseite mit kleinen glatten Schuppen bekleidet. — Die Furche zwischen den zwei Hautfalten ist von kleinen, runden, glatten Schuppen von ungleicher Grösse bedeckt. — Eine Strecke vor dem After, zwischen den beiden Oberschenkeln, liegt eine Fläche, (Fig. 3), an der sich sieben etwas gebogene Querreihen glatter Schuppen, von denen jede nahe dem Hinterrande einen deutlichen Porus trägt, unterscheiden lassen. Unter den Schuppen, die sich seitwärts von dieser Fläche und unterhalb der ersten Hälfte des Oberschenkels hinziehen, lassen sich ebenfalls einige, nicht ganz in gerader Linie geordnete, Porenschuppen erkennen, die übrigens weder durch Grösse, noch durch besondere Form von den benachbarten verschieden sind. — Zehen sämmtlich mit kurzen Krallen versehen, unterhalb mit einfachen Querlamellen bedeckt (Fig. 4 und 5), die sich auch unter dem letzten verjüngten Gliede bis an dessen Ende erstrecken. — Sohlen der Vorder- und Hinterfüsse mit glatten, unregelmässig fünf- bis sechseckigen Schuppen bedeckt, die sich weder durch Form noch durch Grösse wesentlich von denen der Unterseite der Gliedmassen unterscheiden.

Farbe. Grundfarbe grünlichgrau. Zwischen und hinter den Augen ein länglich-ovaler, violetter Fleck, der sich auf dem Nacken zu einem grossen seitlich eingebuchteten violetten, schwarz-gesäumten Fleck erweitert. Vom kaudalen Ende des letzteren geht eine schmale, mediodorsale violette, schwarz-gesäumte Längsbinde nach hinten bis über die Schwanzwurzel hinaus. Von ihr zweigen sich

jederseits 3 bis 4 etwas verwaschene, hin und wieder schwarzgesäumte breite Querbinden ab, welche oberhalb der oberen Seitenfalte zu einer unregelmässigen Seitenlängsbinde verschmelzen. Die Grundfarbe erscheint jederseits in mehreren von den Längs- und Querbinden umschlossenen unregelmässig geformten grünlichgrauen Flecken. — Schwanz oberhalb schwarz-grau. Die ganze Unterseite hellgrau ohne Abzeichen.

Masse: Totallänge 0,145 m; Schwanz 0,082 m; Vorderfuss bis zum Ende der längsten Zehe 0,02 m; Hinterfuss ebenso 0,026 m; Vorderrand des Auges bis zum Schnauzenende 0,007 m; dito des Ohrs bis ebendahin 0,017 m.

Ein Exemplar aus Neuseeland Nr. 17396 des Museums Godeffroy in Hamburg.

---

## Erklärung der Abbildungen auf Tafel XIV bis XVII.

Taf. XIV.

Fig. 1— 4. Crotalus intermedius sp. n. (pag. 230).
„ 5— 7. Philothamnus irregularis Leach. Var. (pag. 229).
„ 8—10. Homalocranion sexfasciatum sp. n. (pag. 225).

Taf. XV.

Fig. 1— 3. Geophis unicolor sp. n. (pag. 227).
„ 4—10. Sphaerodactylus imbricatus sp. n. (pag. 234).
Fig. 4. Das ganze Thier, zweimal vergrössert.
„ 5. Vorderfuss, von oben gesehen } 5 mal vergrössert.
„ 6. „ „ unten „ }
„ 7. Bauchschuppen } 20 mal vergrössert.
„ 8. Rückenschuppen }
„ 9. Aftergegend, 8 mal vergrössert.
„ 10. Schwanz, Unterseite, $1\frac{1}{2}$ mal vergrössert.

Taf. XVI.

Fig. 1—5. Heteropholis rudis. gen. et. sp. n. (pag. 236).
Fig. 1. Das ganze Thier, von der Seite gesehen.
„ 2. Kopf von oben, vergrössert.
„ 3. Aftergegend, desgl.
„ 4. Rechter Vorderfuss, desgl.
„ 5. Linker Hinterfuss, desgl.

Taf. XVII.

Fig. 1—4. Phymatolepis irregularis, sp. n. (pag. 232).
Fig. 1. Das ganze Thier, von oben gesehen.
„ 2. Kopf von der Seite, vergrössert.
„ 3. Kopf von unten, rergrössert.
„ 4. Aftergegend mit dem linken Hinterbein, vergrössert.

# Reliquiae Rutenbergianae,

IV. (Botanik, zweite Fortsetzung; vergl. S. 1 u. S. 198).

(Hierzu Tafel XVIII)

## Polygalaceen.

Bearbeitet von Herrn Dr. O. Hoffmann in Berlin.

1) Polygala persicariaefolia DC. Prodr. I. 326.
Madagaskar, Ikiopa-Ufer, 23. Februar 1878.

Eine Pflanze des tropischen Afrikas und Indiens, die nach der Fl. of tr. Afr. auch bereits im extratropischen Afrika beobachtet ist.

Die Blätter der vorliegenden Exemplare sind stumpfer als bei den gewöhnlichen Formen dieser Art, kommen aber ähnlich auch bei Schimper'schen Exemplaren vor. Die Nerven der seitlichen gewimperten Kelchblätter (Flügel) treten weniger hervor, die Trauben sind dichter und die Blüten kürzer gestielt.

Die folgenden Arten stimmen mit denen, welche ich von Madagaskar beschrieben finde, nicht überein. Die Decandollesche P. macroptera hat nach der Beschreibung ganz anders gestaltete Flügel, und die vier Bojerschen Arten, die in Ann. sc. nat. sér. 2. XX, p. 95 aufgeführt werden, sollen, von anderen Merkmalen abgesehen, 5 Kelchblätter haben, während die folgenden von Rutenberg entdeckten ebenso wie die von Hildebrandt gesammelte P. Schoenlankii der Gruppe angehört, welche sich durch Verwachsung der beiden unteren Kelchblätter auszeichnet.

2) Polygala Rutenbergii n. sp. Herba caule erecto annuo simplici vel superne ramoso, folioso, hirsuto. Folia alterna linearia sessilia cuspidata basi attenuata margine revoluta uninervia hirsuta. Racemi terminales breves densi; flores pedicellati, bracteae parvae caducae. Sepala puberula minute ciliata, duo anteriora connata in unum orbiculare quinquenervium integrum apice vix emarginatum, posticum late ovatum trinervium nervis ramosis, lateralia (alae) e basi cuneata oblonga obliqua membranacea viridi-nervata, apice coeruleo-colorata. Petala aequilonga sepalis longiora sicca alba; carina cristata, crista multipartita, margines carinae interiores reflexi et apices carinae et petalorum lateralium violacei. Filamenta apice libera. Capsula parum obliqua alis persistentibus brevior et vix augustior. Semen nigrum pilosum strophiolatum.

Die unteren Blätter sind 2 cm oder weniger lang und 2—3 mm breit. Die Farbe der Blüten ist nicht angegeben, die zurückge-

schlagenen Ränder des Kiels sind dunkel violett, auch die Spitzen der Blumenblätter zeigen mehr oder weniger diese Färbung, die im Leben vielleicht der ganzen Blüte angehörte. Von den beiden vorliegenden Stengeln ist der eine vollständig, einfach und etwa 20 cm hoch, vom andern ist nur der obere, hier verzweigte Theil gesammelt und scheint einer nur wenig grösseren Pflanze anzugehören. Die Länge der Blüten ist 5 mm.

Madagaskar, auf Wiesen in der Nähe des Alautra-Sees, 14. November 1877.

3) Polygala Buchenavii n. sp.

Herba caule erecto annuo glabrescente ramoso, ramis arcuatis plus minus pilosis. Folia alterna sparsa linearia vel lineari-lanceolata obtusissima emarginata brevissime petiolata uninervia, sicca longitudinaliter rugosa, pilosa. Racemi terminales elongati laxiflori. Flores pedicellati, pedicellis vix alarum longitudine, bracteis caducis, alabastra in apice racemi conferta parum superantibus. Sepala 2 anteriora connata in unum emarginatum late ellipticum quinquenervium, posticum simile, sed obtusum, trinerve, venulosum; alae e basi cuneata oblonga membranacea viridi-nervata, parte superiore petaloidea, obscure violacea. Corolla violacea sepala excedens, petala lateralia late obovata obliqua, carina cristata, crista multipartita, marginibus rectis. Filamenta apice libera. Capsula alis persistentibus brevior. Semina (matura?) lutea strophiolata, pilis albis vestita.

Eine schöne, zierliche Pflanze, welcher die Färbung der Kelchblätter ein charakteristisches Aussehen ertheilt, und die sich übrigens habituell durch den lockeren Wuchs von der vorigen Art sehr unterscheidet. Die Blätter haben dieselbe Länge wie die der vorigen Art; die Länge der hellvioletten Blüten ist 7 mm. Herrn Professor Dr. Buchenau, der mir die Bearbeitung dieser Pflanzen übertragen hat, widme ich diese Art in dankbarer Verehrung.

Nossibé, 3. März 1878.

4) Polygala madagascariensis n. sp.

Herba erecta annua caule tenui pubescente, simplici vel parce ramoso. Folia alterna anguste linearia uninervia obtusa glabra erecta. Racemi terminales elongati laxiflori. Flores pedicellati, pedicellis brevibus sub anthesin reflexis, bracteis caducis scariosis acutis alabastra primum parum superantibus. Sepala 2 antica in unum ellipticum emarginatum 5-nervium connata ciliata, posticum obtusum ciliatum quoad nervaturam alis simile, alae oblongae parum obliquae viridi-nervatae. Petala lateralia alas aequantia, carina plus duplo longior cristata, crista paucipartita, marginibus superne parum reflexis. Filamenta apice libera. Capsula $^{2}/_{3}$ alarum persistentium. Semina strophiolata, pilis albis dense vestita.

Die Blätter werden bis 35 mm lang und weniger als 2 mm breit. Die Blüten sind blass violett, der Kiel 7 mm lang und fast 3 mm breit. Dem Habitus nach erinnert die Pflanze an Polygala Petitiana.

Madagaskar, im Grase wachsend, an der Küste gemein.

### Portulacaceen.

Bestimmt von Herrn Dr. O. Hoffmann in Berlin.

Portulaca oleracea L.
Nossibé, 2. März 1878.

### Hypericaceen.

Bestimmt von Herrn Dr. O Hoffmann in Berlin.

1) Hypericum Lalandii Chois. in DC. Prodr. I. 550 α lanceolata Sonder in Harv. et Sond. Fl. cap. I. 118.
Madagaskar, ohne speciellere Zeit- und Ortangabe.

2) Hypericum Lalandii Chois. β latifolia Sond. l. c.
Zwischen Ambatondrazaka und Antananarivo 4. Decbr. 1877.

Eine unserem H. humifusum nahestehende Art, welche von Niederguinea und dem Cap citirt wird. Ein wie es scheint noch nicht angeführtes Merkmal liegt in der Beschaffenheit der Samenschaale, welche bei H. humifusum punctirt, bei H. Lalandii vielrippig ist. Dieselbe Beschaffenheit des Samens zeigt etwas schwächer das nahestehende mexicanische H. denticulatum; bei anderen Arten dieser Gattung habe ich höchstens Längsstreifung, aber keine so hervorragende Rippen bemerkt.

3) Psorospermum discolor Spach in Ann. sc. nat. sér. 2. V. 160. („Haronga revoluta Chois. in DC. Prodr. I. 542 definitione pessima") ex descr.
Fassi, 11. Oct. 1877.

Die Blütenstiele sind ein wenig kürzer, als in der Beschreibung angegeben ist; die Staubgefässbündel sind länger als der Kelch. In der Angabe über die Breite der Blumenblätter ist statt 3—4 lin. jedenfalls 3/4 lin. zu lesen. Die Blumenblätter unserer Pflanze sind 7 mm lang und 2 mm breit.

### Geraniaceen (im engeren Sinne).

Bestimmt von Herrn Dr. O. Hoffmann in Berlin.

Geranium simense Hochst. var. repens Oliver = G. emirnense Hils. et Bojer sec. Oliv. in Fl. of tr. Afr. I. 291.
Antananarivo, 7. Decbr. 1877.

### Rhizophoraceen.*)

Bestimmt von Herrn Dr. O. Hoffmann in Berlin.

1) Rhizophora mucronata Lam.
Fassi, 13. Octbr. 1877.

Ein Genus von zweifelhafter Stellung im Systeme, welches in Bentham und Hooker Genera plantarum unter den Lythraceen aufgeführt, von dem Monographen dieser Familie, Herrn Dr. Koehne, aber nicht als Lythracee anerkannt wird, möge hier seinen Platz finden:

2) Sonneratia acida L. fil.
Fassi, 13. Octbr. 1877.

*) Dieselbe Art bereits oben pag. 17 nach einem Zweige mit Blütenknospen aufgeführt.

## Oxalidaceen.

Bearbeitet von Herrn Dr. O. Hoffmann in Berlin.

1) Oxalis Rutenbergii n. sp.

Acaulis, foliis compluribus longe petiolatis trifoliolatis, foliolis ellipticis utrinque obtusissimis, punctis nigris praesertim marginem versus pictis, remote ciliatis, nervosis, supra glabris, subtus pilosis, siccis reflexis plicatisque; pedunculo debili foliis longiore 2—7-floro apice bracteato, pedicellis basi bracteolatis flori circiter aequilongis; sepalis oblongis obtusis apice striis callosis obscuris compluribus varie confluentibus notatis; corolla alba calyce plus duplo longiore.

Nördlich vom Ankaratra-Gebirge, auf Wiesen, 18. Dec. 1877.

Die ganze Pflanze, deren unterirdische Theile nicht gesammelt sind, ist ungefähr 10 cm hoch und sehr zart und zierlich. Bei den vorliegenden Exemplaren sind höchstens 4 Wurzelblätter und 1 oder höchstens 2 Blütenstiele. Der Blattstiel ist 4—7 cm lang, die Blättchen bis zu 12 mm lang bei einer Breite von 5 mm. Die Kelchblätter sind durch ihre breiten dunklen Spitzen charakteristisch und im Durchschnitt 4 mm lang. Die Blüte ist 10 mm lang und scheint trichterförmig zu sein, mit kaum zurückgebogenem Saume.

2) Oxalis bifida Thunb. var. — Harv. et Sond. Fl. cap. I. 341. —

Madagaskar „nahe dem Itasi-See, an einem Graben," 18. Dec. 1877. —

Unsere Pflanze weicht von der Beschreibung durch unterwärts grubig punktirte, sparsam behaarte Blätter und zweiblütige Blütenstiele ab; diese Merkmale finden sich jedoch einzeln auch bei verschiedenen Exemplaren aus der Capflora.

3) Oxalis livida Jacq.

Fl. cap. I. 349. ex descr.

Madagaskar, zwischen Ambatondrazaka und Antananarivo, 24. Nov. 1877.

„Weisse Blüten", trocken blassviolett.

4) Oxalis corniculata L.

Madagaskar, zwischen Ambatondrazaka und Antananarivo, 27. Nov. 1877, in Blüte. — Antananarivo, 8. Jan. 1878, Blüte und Frucht.

5) Oxalis (Biophytum) Apodiscias Turcz., nach der Flora of British India = Biophytum Petersianum Klotzsch.

Madagaskar, in der Nähe von Antananarivo, 4. Dec. 1877.

Der gemeinsame Blütenstiel ist meist fehlend, zuweilen jedoch auch entwickelt. Dieselbe Pflanze ist auch von Hildebrandt (3270) gesammelt.

6) Oxalis (Biophytum) albizzioides n. sp.

Caule simplici lignoso humili rufo-tomentoso glabrescente, foliis cum pedunculis in apice caulis confertis breviter petiolatis paripinnatis, foliolis densis oppositis 10—14-jugis callo lato sessilibus, inferioribus parvis oblique subcordato-deltoideis, ceteris sensim longioribus oblongis (marginibus parallelis, inferiore basi subaurito), omnibus obliquis basi retusis apice cuspidatis, supra glabris, margine

et subtus adpresse pilosis, nervis crebris subparallelis varie anastomosantibus et in nervum marginalem desinentibus; rhachi rufostrigosa, excurrente; pedunculis foliis brevioribus, floribus in apice pedunculi capitatis, bracteis e basi dilatata aristatis ciliatis; floribus compluribus brevissime pedicellatis bibracteolatis, bracteolis bracteis similibus, alabastris apiculatis inter bracteas absconditis; sepalis membranaceis parallele multinerviis, nervo medio validiore excurrente apiculatis ecallosis; corolla sepalis longiore.

Madagaskar, von Madjunga nach Ambatondrazaka, an Bachufern, 7. Nov. 1877. —

Wenige Zoll oder unmittelbar über der Erde beginnt der Blatt- und Blütenschopf; die Blätter sind 7—9 cm lang, die mittleren Blättchen 9—12 mm lang, 5—6 mm breit. Der Blütenstiel ist 4—5 cm lang. Die Bracteen sind 7—8 mm, die Kelchblätter 6 mm lang. Die Blüten sind sehr kurz gestielt, in den vorliegenden Exemplaren meist abgefallen mit Zurücklassung des winzigen Blütenstielchens. Die Corolle scheint doppelt so lang als der Kelch, und der Nagel der Blumenblätter ungefähr gleich dem Saume zu sein. — Die Pflanze ist robuster als Oxalis sensitiva L., von der sie sich überdies durch die Behaarung, die grossen charakteristischen Bracteen, die dichter stehenden Blättchen u. s. w. unterscheidet. — Dieselbe Species ist von Hildebrandt (3115 b) in jugendlicherem Zustande gesammelt worden. No. 3115 ist eine andere Art derselben Gattung, Oxalis (Biophytum) Hildebrandtii n. sp. ined., die sich durch längere, nicht so dicht gehäufte Blätter, längere platte Blütenstiele und lang gestielte Blüten unterscheidet.

7) Oxalis (Biophytum) myriophylla n. sp.

Caule lignoso elato simplici v. parce ramoso, apice in ramulos brevissimos diviso; foliis pedunculisque in apice ramulorum confertis numerosis, foliis breviter petiolatis paripinnatis, foliolis 50—60-jugis oppositis parvis sessilibus subfalcato-oblongis, basi truncatis obliquis (margine inferiore multo latiore subauriculato), apice admodum oblique cuspidatis glabris, rhachi flexuosa, praesertim ad foliorum insertionem pilosa, breviter excurrente, venis anastomosantibus; pedunculis brevioribus hirsutis multifloris, bracteis parvis ovatis nervo medio valido insignibus; pedicellis sub anthesin elongatis minute glandulosis; sepalis membranaceis 5-nerviis obtusis minute glandulosis ecallosis; petalis sepala multo excedentibus roseis.

Madagaskar, Ivonoruzona Forst (?), 1877; und südlich von Ambatondrazaka, 24. Nov. 1877.

Der Stengel ist meist einfach, bei einem Exemplar einmal dichotom getheilt, unterwärts blattlos und über 30 cm hoch. An der Spitze ist er in 2 oder mehrere ganz kurze Zweige getheilt, die jeder zahlreiche Blätter (8—16) und einige Blütenstiele tragen. Bei einem Exemplar zweigt sich dicht unter dieser Krone noch ein 8 cm langer Zweig ab; bei einem andern theilt sich die Spitze in viele ganz kurze Zweige, zusammen scheinbar einen endständigen Schopf mit ungefähr 70 Blättern bildend. Die Blätter sind 12 cm, die Blütenstiele 6 cm lang, die Blättchen 2—4 cm lang, die

grösseren an der Basis 2, in der Mitte 1½ mm breit, die Bracteen nicht über 2 mm, die Kelchblätter 2—3 mm lang, mit im trocknen Zustande stark hervortretenden Nerven. Die Blüte scheint etwa 8 mm lang zu sein und einen Saum zu haben, der kürzer als der Nagel der Blumenblätter ist.

8) Oxalis (Biophytum) aeschynomenifolia n. sp.

Caule repente piloso simplici v. parce ramoso, foliis verticillatis circiter novenis paripinnatis sessilibus, foliolis 25—ultra 40-jugis e basi truncata et valde obliqua lineari-subfalcatis acutis, pilis longis tenuibus ciliatis v. prorsus glabris nervosis, summis et infimis minoribus, rhachi excurrente praesertim ad nodos pilosa; pedunculis ad verticillos solitariis variae longitudinis, foliis autem brevioribus, pilosis; bracteis parvis pilosis; pedicellis compluribus demum elongatis calyce longioribus, sepalis brunneis membranaceis 7-nerviis lanceolatis acutis ecallosis, corolla alba duplo brevioribus, capsula calyce breviore.

Madagaskar, Efitra, unter Büschen an Bächen kriechend, 1877.

Die Blätter sind 4—5 cm lang, kürzer als die Internodien; die mittleren Blättchen sind 4 mm lang, und noch nicht 1 mm breit, die Kelchblätter 5 mm, die ganze Blüte kaum 1 cm lang. Die unterirdischen Theile sind nicht gesammelt.

### In Süd-Afrika gesammelte Arten:

1) Oxalis glabra Thunb. β. minor Sond. —

Zwischen Wellington und Ceres, Juni 1877; Mitchello-Pass, Juni 1877. Die behaarte Form.

2) Oxalis polyphylla Jacq. —

Zwischen Durban und Ceres, Juni 1877.

3) Oxalis tenuifolia Jacq. —

Zwischen Wellington und Ceres, Juni 1877.

4) Oxalis ciliaris Jacq. (?) —

Zwischen Durban und Ceres, Juni 1877, und zwischen Wellington und Ceres, Juni 1877. —

Weicht von der Beschreibung durch längere Kelchblätter und schwache Wimperung der Blättchen ab.

5) Oxalis variabilis Lindl. var. β. rubra Sond. —

Zwischen Durban und Ceres, Juni 1877.

6) Oxalis commutata Sond.

Auf dem Berge zwischen Wellington und Ceres, Juni 1877.

7) Oxalis bifida Thunb. —

Ceres, Juni 1877.

8) Oxalis sericea L. fil. —

Zwischen Durban und Ceres, Juni 1877.

## Leguminosen.

Bearbeitet von Herrn Wilhelm Vatke in Berlin.

1) Crotalaria retusa L., Benth. in Hook. Lond. Journ. II 480.

Vohemar, 7. Oct. 1877.

Aus dem tropischen Asien, Afrika, Australien und Amerika bekannt, für Madagaskar neu.

2) C. striata DC., Benth. l. c. 586.

Im Gebüsch von Madjunga nach Ambatondrazaka, 2. Nov. 1877.

Wie vorige verbreitet, in Madagaskar schon von Bentham a. a. O. aufgeführt.

3) C. diosmaefolia Benth. l. c. 591 e descr.

Nähe des Itasi-Sees, 17. Dec. 1877.

Stimmt mit der von Bentham gegebenen Beschreibung überein bis auf die Hülsen, welche er als hirsutissima beschreibt, die ich aber pubescentia nennen würde.

4) Indigofera strobilifera Hochst., Baker in Oliver Fl. of trop. Afr. II 75.

Auf Sandboden in der Nähe des Meeres, 29. Mai 1878. — Neu für Madagaskar.

5) I. secundiflora Poir., DC. prodr. II 227 var.

Antananarivo, 8. Jan. 1878.

Dieselbe Form dieser vielgestaltigen Art sammelte Hildebrandt zu Kitui in Ukamba an der Ostseite des afrikanischen Continentes. — Neu für Madagaskar.

6) I. Anil L., DC. l. c. 225.

Lakubé, Oct. 1877 mit rothen Blüten. — Neu für Madagaskar.

7) I. madagascariensis Vatke ms. in herb. reg. berol.

Lignosa procumbens ramulosa, ramis adscendentibus flexuosis striatis furcatis minute strigillosis, foliis erectis imparipinnatis, foliolis oppositis 6—12 jugis approximatis oblinearibus mucronatis utrinque cano-strigillosis, petiolo brevi eglanduloso, stipulis subsetaceis, racemis pedunculatis folia subaequantibus dense suboctofloris, calycis ferrugineo-pubescentis lobis subulatis, petalis ferrugineo-sericeis, legumine (juniore) brevi albo-villoso subcompresso monospermo.

Von Antananarivo nach dem Itasi-See, 18. Dec. 1877, schon vor langer Zeit auf dem Antoungoungebirge im Inneren von Bojer gefunden.

Tracht der capischen Arten, mit I. stricta L. f., Harvey in Fl. cap. II 181 zunächst verwandt. Blattstiele 1—2 mm lang; Blättchen von etwa 1 cm lang mit verschmälertem Grunde sitzend, etwa 0,5 mm breit; Spindel etwa 1 cm lang, Blütenstiele etwa 1,5 mm lang; Kelchröhre kaum 1 mm lang, die Zipfel fast ebenso lang. Blüten etwa 9 mm lang blutroth; Hülse gestielt (nur jung gesehen) etwa 8 mm lang, bis 2,5 mm breit.

8) I. Bojeri Vatke ms. in herb. reg. berol.

Caule erecto herbaceo, ramis gracilibus angulatis minute adpresse sericeo-puberulis, stipulis lineari-subulatis persistentibus, petiolis erecto-patentibus, foliolis 15—25 oblongo-linearibus mucronatis, lateralibus oppositis distantibus terminalique petiolulatis utrinque viridibus adpresse puberulis, floribus in racemos axillares 16—30-floros subdensos folio longiores dispositis, infimis remotis, pedunculis erecto-patentibus, pedicellis minute sericeis, calycis campanulati pubescentis dentibus setaceis tubo 1—2-plo longioribus, corolla calyce triplo longiore, legumine (juvenili) lineari tetragono? subrecto pubescente. ⊙?

Am Berge Abeloma, 1877, aber ebenfalls schon vor langer

Zeit von Bojer auf den Bergen im Innern der Provinz Emirna entdeckt.

Schliesst sich unter den Arten des tropischen Afrika zunächst an I. Heudelotii Benth., Baker in Oliver Fl. of trop. Afr. II 85 der Beschreibung nach an.

Wurzel fehlt. Blattstiele bis 1,2 cm lang; Blattstielchen etwa 1 mm lang, schwach seidenhaarig; Blättchen bis 9 mm lang, 2—3 mm breit; Blütenstielchen etwa 2,5 mm lang; Kelchröhre etwa 1 mm lang; Blumenkrone roth; Hülse (jung) 1,8—1,9 dm lang, von der stehenbleibenden Griffelbasis geschnäbelt.

9) Tephrosia (Reineria) rutenbergiana Vatke.

Perennis? humifusa ramis adscendentibus flexuosis firmis parce pilosulis, stipulis e basi latiore linearibus, petiolis pubescentibus, foliolis erectis demum patentibus sub-15 oblongo-linearibus acuminatis praeter costam subtus pilosam glabriusculis, floribus 1—3 fasciculatis, fasciculis in racemos terminales pedunculatos subdensifloros dispositis, bracteis setaceis, pedicellis erecto-patentibus, calycis pubescentis dentibus lineari-subulatis, supremo tubo longiore, legumine lineari leviter incurvo demum reflexo subvelutino ad 13-spermo. ♃?

Efitra.

Nebenblätter bis 6 mm lang; Blütenstiele bis 1 cm lang; Spindel bis 6 cm lang; Blättchen bis 3,5 cm lang, bis 3 mm breit; Trauben bis 1,5 dm lang; Blütenstielchen etwa 5 mm lang; Kelchröhre etwa 2 mm lang; Blumenkrone blass rosa, etwa 8 mm lang; Fahne etwa 6 mm breit; Hülse bis 7 cm lang, 4 mm breit.

Gehört unter den in der Flora of trop. Africa beschriebenen Tephrosien neben T. linearis (Willd.) Pers., welche auch in Madagaskar vorkommt.

10) Chadsia flammea Bojer, Walp. rep. V 545 e descr.

Madjunga, 27. Juni 1878.

Blüten scharlachroth.

11) Millettia ? Bojeri Vatke ms. in herb. reg. berol.

Lignosa ramis novellis pubescentibus demum glabratis cortice rimoso tectis, stipulis linearibus, petiolis rachique pubescentibus, foliolis 9—15 sessilibus exstipellatis oblongis obtusis coriaceis supra glabriusculis nitidulis obscure venosis, subtus pubescentibus pube secus nervos venasque ferugineas intensiore, costa supra impressa, subtus prominente, floribus ad 6-fasciculatis, fasciculis in racemum brevem pedunculatum densiflorum dispositis, pedicellis calyceque ferrugineo-villosis calycis campanulati tubo subaequilongis, dentibus subdeltoideis tubo sublongioribus, vexillo dorso sericeo, stamine vexillari ad medium cum ceteris connato, legumine (juniore) lineari villosissimo. ♄.

Ankaratragebirge, 20. Decbr. 1877; hoch am Berge Tsias 21. Decbr. 1877, früher schon auf dem Antoungoungebirge in der Provinz Emirna im Innern von Bojer gefunden.

Blattstiele etwa 6 mm lang; Spindel bis 3 cm lang; Blättchen 8—17 mm lang, 3—4 mm breit, die endständigen grösser bis

2 cm lang, bis 5 mm breit; Trauben bis 3 cm lang; Kelch 5 mm lang; Blumenkrone roth, 1,4 cm lang; Fahne bis 9 mm breit; junge Hülse 1 cm lang von dem kahlen Griffel gekrönt, etwa 2 mm breit.

12) M. ? lenneoides Vatke Leg. Hildebr. coll. III in Linnaea 1881 ined.

Efitra; 1877.

Blüten hellviolett.

13) Aeschynomene aspera L., Baker in Oliv. Fl. of tr. Afr. II. 147.

Gemein in Sümpfen, über mannshoch; Blüten gelb.

11. März 1878. — Neu für Madagaskar.

14) Ae. falcata (Poir.) DC. α paucijuga Benth. Fl. brasil. Papil. 67 t. 14 ex ej. Fl. austr. II 227.

Ae. micrantha (Poir.) DC. Prodr. II 321.

Mavatanam (Efitra), 1877.

15) Ae. ? viscosa Vatke ms. in herb. reg. berol.

Annua ? viscosa caule petiolis calycibusque strigosis, pilis longioribus hispidis immixtis, stipulis ovatis acuminatis ecalcaratis scariosis persistentibus longitudinaliter striatis, foliolis 11—15-jugis sensitivis ovali-oblongis vel oblongo-linearibus basi obliquis nervosis minute strigillosis, floribus in racemos axillares 3—4 floros dispositis, calyce ad basin fere partito, vexillo suboblongo. ⊙ ?

Ambatondrazaka, 5. Dec. 1877. Gelbe Blüten; früher schon in der Provinz Imamou auf Bergen am Flusse Kioupa von Bojer gefunden.

Nebenblätter bis 4.5 mm lang, bis 2 mm breit; Blattstiele 4—8 mm lang; Spindel bis 3 cm lang; Blättchen 4—7 mm lang, 2 mm breit; Kelchzipfel 1 cm lang; Blumenkrone etwa 1,5 cm lang, gelb; Fahne etwa 8 mm breit; Frucht unbekannt.

Steht in der Tracht und der Grösse der Blüten in der Mitte zwischen Ae. Schimperi Hochst. und Ae. cristata Vatke, welche zu Euaeschynomene gehören; unsere Pflanze ist aber nach den Nebenblättern zur Section Ochopodium gehörig. Die von Baker a. a. O. 149 erwähnte Ae. laxiflora Bojer ms. ist mir unbekannt.

16) Zornia diphylla (L.) Pers., Baker l. c. 158.

Gemein auf Wiesen; Blüten rosa; 4. Decbr. 1877 und am Itasi-See, 18. Decbr. 1877.

17) Desmodium gangeticum (L.) DC., Baker l. c. 161.

Madjunga, 7. Novbr. 1877. Halbstrauch mit röthlichblauen Blüten. — Neu für Madagaskar.

18) D. lasiocarpum (Beauv.) DC., Baker l. c. 162.

Nordküste, 26. Febr. 1878. Kleiner Strauch. Blüten hellrosa.

19) D. incanum (Sw.) DC., Baker l. c. 163.

Madjunga am Waldrande kriechend, 14. Nov. 1877. Aus dem tropischen America, westlichen tropischen Africa, Mauritius und den Seychellen bekannt. Für Madagaskar neu.

20) D. mauritianum (Willd.) DC., Baker l. c. 164.

Nossibé, Oct. 1877. Ambatondrazaka, 17. Nov. 1877.

21) D. oxybracteum DC., prodr. II 334, Baker Fl. maur. 74.

D. paleaceum G. et P., Baker in Oliver l. c. 166.

Madjunga nach dem Alaotra-See, 8. Novbr. 1877. Hellroth blühend.

22) D. barbatum (L.) Benth., Bth. in Fl. brasil. Papil. 96.

Nicolsonia b., venustula, cayennensis DC. Leg. Mem. 313, 314 t. 51.

Auf Wiesen gemein. Hellrothe Blüthen. 10. Jan. 1878; Antananarivo, 4. Decbr. 1877. Mit goldgelbem Schiffchen.

23) Alysicarpus vaginalis (L.) DC., Baker l. c. 170.

Auf trockenen Wiesen von Madjunga nach Beravi, 11. Juni 1878. Neu für Madagaskar.

24) Clitoria lasciva Bojer, Benth. in Ann. Wien. Mus. II 114, Walp. rep. I 751.

Nossibé, April 1878.

25) Glycine Lyallii Benth. in Journ. Linn. Soc. Lond. VIII 266 e descr.

Ankaratra-Gebirge, 10. Januar 1878. Schlingpflanze. Blüten weiss.

26) Mucuna pruriens (L.) DC., Baker l. c. 187.

Westküste, Mai 1878. Kletterpflanze mit weisser Blüte. Nossibé, Gartenunkraut, Oct. 1877. — Neu für Madagaskar.

27) Canavalia ensiformis (L.) DC., Baker l. c. 190.

Nossibé, 12. März 1878. Schlingpflanze im Gehölz. Blüten weiss, röthlich geadert.

28) Phaseolus adenanthus G. Mey., Baker l. c. 192.

Auf feuchten Wiesen an der Westküste, 1. Mai 1878. Blüten weiss, an der Spitze violett. Durch die Tropen beider Hemisphären verbreitet. Für Madagaskar neu.

29) Vigna vexillata (L.) Benth., Baker l. c. 199.

Gemein auf Wiesen und im Innern. Antananarivo, 27. Nov. 1877, in breit- und schmalblättriger Form.

Sodann:

forma leiocarpa.

legumine glabro.

Im Sumpf an der Westküste, 12. März 1878. Wie vorige.

30) Dolichos Lablab L., Baker l. c. 210 forma lobata.

Verwildert auf einer Wiese südlich von Madjunga, 3. Juni 1878. Blüten schmutzig gelb.

31) D. axillaris E. Mey., Baker l. c. 211.

Lakubé, 18. Oct. 1878; Ambatondrazaka nach Antananarivo, 4. Decbr. 1877. Goldgelbe Blüthen.

32) Baukea insignis Vatke in Linnaea 43, 104.

Nähe von Bevavi, 3. Juli 1878. Goldgelbe Kletterpflanze an niedrigen Bäumen rankend.

Diese Pflanze ist nach gefälliger brieflicher Mittheilung von Professor Oliver von Bojer unter dem Ms. Namen Rhynchosia maxima mitgetheilt im Kewherbarium und wurde von Bentham und Hooker filius bei Dunbaria untergebracht, wogegen Griffel und Zahl der Ovula sprechen.

33) Eriosema cajanoides (G. et. P.) Hook. f., Baker l. c. 228.

Nossibé, gemein auf Wiesen, 10. März 1878. Gelbe Blüten.

34) E. glomeratum (G. et P.) Hook. f., Baker l. c. 228.

Berg von Abeloma, 1877, weissblühender Baum. (? offenbare Verwechslung). Neu für Madagaskar.

35) Derris uliginosa (Roxb.) Benth., Baker l. c. 245, Benth. in Journ. Linn. Soc. IV suppl. 107.

Westküste nördlich von Madjunga, 29. Mai 1878. Busch mit weissen Blüten.

36) Baphia polygalacea (Hook. f.) Baker l. c. 248.

Mavatonam; 1877. Blassgelbe Blüten.

37) Sophora tomentosa L., Baker l. c. 254.

Vohemar, 8. October. 1877.

Zwei Papilionaceen von Rutenberg muss ich wegen Unvollständigkeit des Materials hier unbestimmt lassen, die eine aus Madagaskar vom Ankaratragebirge, 20. December 1877, die andere aus Südafrika, ein Strauch mit in Dornen auslaufenden Zweigen von Riotal (?) nach Bosigo 1877 gesammelt.

38) Caesalpinia sepiaria Roxb., Baker in Hook. f. Fl. of brit. India II 256.

Antananarivo, Heckenpflanze, 6. Jan. 1878. Neu für Madagaskar.

39) Cassia laevigata Willd., Oliv. l. c. 275.

Antananarivo, 8. Dec. 1877. Blüten gelb. — Neu für Madagaskar.

40) C. Absus L., Oliv. l. c. 279.

Nossibé, im Grase wachsend; 10. März 1878. Neu für Madagaskar (bezwse. Nossibé).

41) C. mimosoides L., Oliv. l. c. 280.

Antananarivo, 4. Dec. 1877; gelbblütig.

42) Bauhinia Hildebrandtii Vatke in Linnaea 43, 107.

Vohemar, 8. Oct. 1877.

43) B. (Pauletia) rutenbergiana Vatke.

Fruticosa glabra, foliis subcoriaceis basi subcordatis, foliolis oblique ovatis basi rotundatis ad medium fere connatis apice obtusis, utroque trinervio, praeter basin paginae inferioris in axillis et paullo ultra secus nervos barbatam glabris reticulatis, stipulis deltoideis acutis, petiolis modicis glabriusculis, pedunculis in racemum terminalem subdensiflorum dispositis, bracteis subdeltoideis acutis persistentibus, calycis glabriusculi tubo elongato, limbo spathaceo, petalorum longe unguiculatorum unguibus ciliatis, limbo anguste oblongo margine undulato, venis primariis parallelis non anastomosantibus, staminibus perfectis 5, staminodiis 5 filiformibus plus triplo brevioribus, filamentis basi brevissime connatis complanatis parce pilosis, antheris linearibus subrectis glabris, ovario glabro, stylo elongato. ♄

Fassi nach Madjunga, Mai 1878. „Busch im Gehölz. Blüten schön blass orange.“

Blätter bis 7 cm breit; Blättchen bis 6,5 cm breit; Blattstiele bis 3,5 cm lang; Kelchröhre bis 3,2 cm lang; Scheide 4 cm lang,

lang zugespitzt, 1,5 cm breit; Nagel der Blumenblätter bis 2,5 cm lang; Saum 2,3 cm lang, bis 9 mm breit; Stiel der Hülse 2 cm lang; Hülse 1,8 dm lang, etwa 1,5 cm breit, flach zusammengedrückt, von dem stehenbleibenden Griffel gekrönt.

44) B. madagascariensis Desv. journ. bot. 1814. 1 p. 74 ex DC. prodr. II. 514? e descr.

Fassi, 12. Oct. 1877?

Der Jahrgang 1814 von Desvaux' Journal de Botanique fehlt in der hiesigen königlichen Bibliothek. Die kurze, von Decandolle reproducirte Phrase passt von den drei aufgeführten Arten auf diese noch am Besten, obwohl nicht ganz. Folia glaberrima beschreiben die Autoren; aber an unserer sind die jungen Blätter unterseits stark behaart, die ausgewachsenen noch am Ausgangspunkte der Nerven und längs derselben behaart; ferner petalis acutis: dieselben sind nur ausnahmsweise spitz.

45) Neptunia oleracea Lour., Oliv. l. c. 334.

28. Febr. 1878. Neu für Madagaskar.

46) Calliandra? rutenbergiana Vatke.

Fruticosa bifariam pubero-hirta, sparse aculeolata, aculeolis subrecurvis, ramis subteretibus, foliorum rhachi puberula, pinnis ad 7-jugis, foliolis ad 18-jugis linearibus sessilibus obtusis basi valde obliquis, eorum rhachi costaque subtus ad basin pubero-hirtis, stipulis deciduis, floribus dense spicatis, calyce hirto excepto glabris in paniculas terminales aphyllas dispositis, ramis alternis, nunc binis unilateralibus erecto-patentibus, filamentis rubris, legumine (non adulto) pilosulo. ♄

Madagaskar: Menatanam. „Busch. Mit kirschrothen Blüten."

Zunächst verwandt mit C. ? Hildebrandtii Vatke in Linnaea 43, 110 und wie diese eine zweifelhafte Art der Gattung, da die reife Hülse noch unbekannt ist. Blattstiele 2 cm lang; Spindel 5 cm lang; Blättchen bis 7 mm lang, etwa 2 mm breit; Blüten etwa 6 mm lang; unreife, ziemlich ausgewachsene Hülse 9 cm lang, 8 mm breit, zwischen den Samen seicht gebuchtet.

Anhangsweise führen wir hier die von Rutenberg aus Süd-Afrika mitgebrachten Leguminosen auf:

1) Melolobium candicans E. et Z., Harv. in Sond. et Harv. Fl. cap. II 78 var. ?

Süd-Afrika: Bergabhänge bei Bloemfontein, Mitte Juni 1877.

Weicht von allen Exemplaren des Berliner Herbar's durch die lockere, stärkere, steife Behaarung ab; die einzige Frucht ist ein Fragment.

2) M. adenodes E. et Z., Harv., l. c. 79.

Süd-Afrika: Thal von Bosigo 1877.

3) Siehe oben, pag. 249, Nr. 37.

4) Acacia horrida (L) Willd., Harv. Fl. cap. II 281.

Süd-Afrika: Karroo, sehr gemeiner Baum. Juni 1877.

## Cucurbitaceen.

Bearbeitet von Herrn Professor Alfr. Cogniaux in Jodoigne in Belgien.

1) Luffa variegata nov. spec.; foliis parvis, brevissime petiolatis, utrinque densissime tenuiterque punctato-scabriusculis

praecipue supra, ambitu suborbiculari-triangularibus, fere usque ad basim palmato-5-partitis, segmentis oblongo-lanceolatis, plus minusve profunde irregulariterque lobatis, secus nervum medium irregulariter albo-variegatis; cirrhis simplicibus; floribus parvis, albidis; staminum filamentis integris.

Caulis gracillimus, elongatus, paulo ramosus, sulcatus, brevissime villosulus. Petiolus crassiusculus, striatus, brevissime denseque villosus, vix 1/2 cm longus. Folia rigidiuscula, supra intense viridia, subtus paulo pallidiora, 8—10 cm longa et fere totidem lata, segmentis divergentibus, acutis mucronulatisque, margine undulatis, exterioribus multo brevioribus interdum obtusiusculis; sinus inter lobos rotundati, basilaris profundus angustusque; nervi tenues, subtus vix prominentes. Cirrhi subfiliformes, elongati, sulcati, brevissime puberuli. Pedunculus communis masculus gracilis, angulato-sulcatus, brevissime puberulus, 3—5 cm longus, apice 4—6-florus; pedicelli filiformes, erecto-patuli, 2—5 mm longi. Calyx brevissime villosus, tubo anguste campanulato, 5 mm longo, apice 3 mm lato, segmentis erecto-patulis, linearibus, 1 1/2—2 mm longis. Petala erecto-patula, oblongo-lanceolata, acuta, trinervia, 5—6 mm longa. Stamina 3, 1 uniloculare, cetera bilocularia; filamenta glabra, capillaria, 1 1/2 mm longa; antherae integrae, ovatae, interdum leviter cohaerentes, vix 2 mm longae. Pedunculus femineus satis gracilis, breviter villosus, 3—4 mm longus. Calycis tubus 2 mm longus; segmenta subulata, 1 mm longa. Petala oblongo-linearia, 4—5 mm longa. Ovarium oblongum, brevissime denseque papillosum, levissime sparseque verruculosum, 4—5 mm longum, apice rostratum, rostro filiformi, 5—6 mm longo; stylus capillaris, glaber, 4 mm longus, apice trifidus. Fructus ignotus.

In insula Nossi-Bé, 4. mart. 1878.

Je n'hésite pas à rapporter cette espèce au genre Luffa, quoique je n'en aie pas vu le fruit. Selon la structure de ce fruit, elle devra être placée soit à côté du L. operculata Cogn., soit près du L. echinata Roxb. Il est probable qu'elle devra être rapprochée de ce dernier, car on peut supposer que les papilles dont son ovaire est densément couvert se transforment, dans le fruit, en véritables aiguillons.

2) Melothria Peneyana Cogn. in DC. Monogr. Phaner. III, p. 592. — In insula Nossi-Bé, 4. mart. 1878.

3) Melothria (sect. Eumelothria) Rutenbergiana nov. spec., monoica; foliis membranaceis, trilobato-subsagittatis, supra punctato-asperis, subtus leviter pubescenti-scabris, margine minutissime remoteque denticulatis, lobis basilaribus obtusis; floribus masculis minutis, fasciculatis; calycis dentibus parvis; staminum filamentis subnullis; antheris ovatis; fructu globoso; seminibus immarginatis.

Caulis gracillimus, ramosus, sulcatus, scabriusculus, sparse villosus. Petiolus subfiliformis, striatus, dense villoso-sublanatus, 1—1 1/2 cm longus. Folia ambitu anguste triangularia, utrinque laete viridia, 5—6 cm longa, 2 1/2—3 1/2 cm lata; lobus terminalis lanceolatus, trinervius, acutus mucronatusque, 4—4 1/2 cm longus, 1 1/2 cm

latus; lobi basilares divergentes, oblongi, mucronulati. Cirrhi filiformes, sulcati, breves, inferne breviter villosi, superne subglabri. Flores masculi et feminei coaxillares, 3—6-ni. Pedunculus masculus capillaris, flexuosus, sparse villosus, 1—1½ cm longus. Calycis tubus subhemisphaericus, subglaber, 2 mm latus; dentes subulati, patuli, ⅓ mm longi. Petala ovato-triangularia, subacuta, 2 mm longa. Antherae 3—4 mm longae, connectivo latiusculo. Pedunculus fructiferus capillaris, subrectus, glaber vel sparse pubescens, 2—3 cm longus. Fructus pallide viridis, pubescens, 5—7 mm crassus. Semina pallide cinerea, oblonga, utrinque obtusa, 2½ mm longa, 1¼ mm lata, ⅓ mm crassa. — Species M. capillaceae Cogn. affinis.

Ad Ambatondrazaka, 17. November 1877.

## Hydrilleen.

Bearbeitet von Herrn Professor Dr. Robert Caspary zu Königsberg i. Pr.

**Lagarosiphon** Harvey; Ch. gen. in: Caspary. Die Hydrilleen. Pringsh. Jahrb. 1858 I, 503.

**Lagarosiphon madagascariensis** Casp. n. sp. cum tabula XVIII.

L. foliis lineari-lanceolatis, acutiusculis, serrulatis, 9—12 mm longis, fere 5/4 mm latis, serie unica (?) cellularum marginali chlorophylli pauperiori quam ceterae cellulae laminae, serraturis unica e cellula formatis 12—21 utrinque, antrorsum versis. Squamulis intrafoliaceis binis subellipticis, obtusis, margine superiori cellulis nonnullis papillarum modo subcylindricarum protractis spatha floris fem. lanceolata, bidentata, bicarinata, carinis integerrimis vel rarius serraturis binis superne instructis. Gemmulis 8—14, micropyle integerrima, truncata, funiculo recto, haud geniculato.

Mahamba am Alaotra-See; 18. November 1877.

Die männliche Blüte, Frucht, Samen fehlen; Verzweigung nicht zu ermitteln. Blätter, wie stets bei Lagarosiphon, schraubig, nicht quirlig, gestellt, lineal-lanzettlich, spitzlich, zart gesägt (Bild 2); die Sägezähne erheben sich nur mit einer spitzen, nach vorn gerichteten Zelle über den Rand (Bild 3). 12—21 Sägezähne jederseits, jedoch finden sie sich nur im obern ¾ des Blatts, das untere ¼ ist völlig ganzrandig. Die äusserste Reihe der Blattzellen ist blattgrünärmer als die übrigen der Spreite. In der Blattmitte ein unverzweigtes Leitbündel. Die Spitzenzelle war bei sehr zahlreichen Blättern, die ich untersuchte, stets durch Beschädigung unkenntlich.

Am Grunde des Blatts auf dessen innerer Seite sitzen zwei winzige Schüppchen, je eins seitlich von der Mediane (Bild 2, 4 u. 5), die fast elliptisch sind und oben 4—7 walzige Papillen haben; ohne Leitbündel.

Die Scheide der weiblichen Blüte ist sehr dünnhäutig, blattgrünlos, oben zweispitzig, lanzettlich (Bild 6, 7, 9), plattgedrückt, zweikantig, die Kanten dem Rücken entsprechend, daher seitlich

von der Blüte. Die Kanten und Ränder der Scheide haben keine Sägezähne, oder in seltnerem Falle hat die Kante oben 2 Sägezähne. Dies fand ich 2 mal bei mehr als einem Dutzend Scheiden, die ich untersuchte (Bild 7). Die Scheide etwa 5 mm lang. Durch das Anschwellen des Fruchtknotens wird sie endlich zerrissen (Bild 9). Auch jedes der 2 Blätter, welche die Scheide bilden, hat an seinem Grunde auf der innern Seite 2 kleine Schüppchen, die länglich sind, fast elliptisch und ganzrandig (Bild 8). Beim Abnehmen der Scheide bleiben sie an dem Grunde des Fruchtknotens meist sitzen.

In einigen wenigen Fällen fand ich auch neben dem Fruchtknoten seitlich eine Laubknospe innerhalb der Scheide (Bild 9 a); über ihre Stellungsverhältnisse vermochte ich nichts zu ermitteln; wahrscheinlich ist sie accessorisch.

Die Blüte hat einen eiförmigen, unterständigen Fruchtknoten, der in eine längere oder kürzere fadenförmige Röhre auf seiner Spitze ausläuft, die oben ein 6-blättriges Perigon trägt; Blätter des Perigons elliptisch, die 3 inneren länger als die 3 äusseren (Bild 6). Sterile Fäden sah ich nur bei einer der 5 Blüten, die ich untersuchte und zwar auch nur 2, nicht 3; der dritte fehlte wohl durch Beschädigung. Die 3 Stigmata sind nur wenig kürzer als die 3 innern Blätter des Perigons und jedes bis zum Grunde in 2 papillose fadenartige Lappen getheilt.

Der Fruchtknoten hat 3 wandständige Spermophora (Bild 10) und 8 (2 mal gefunden), 9 (1 mal gefunden), 11 (2 mal gefunden), 12 (5 mal gefunden), 14 (1 mal gefunden) Samenknospen, sodass 2—5 Samenknospen auf ein Spermophorum kommen.

Die Samenknospen sind orthotrop, aufrecht. Funiculus gerade, ohne Knie. Samenknospenkern elliptisch; 2 Integumente; bei der jungen Samenknospe (Bild 11) ist das äussere kürzer, als das innere; bei der älteren, befruchteten (Bild 12), ist das Verhältniss umgekehrt. Die Integumente sind an der Mikropyle gestutzt, ohne Papillen, völlig ganzrandig.

Dies ist die fünfte bekannt gewordene Art der nur in Afrika vorkommenden Gattung Lagarosiphon. Lagar. muscoides Harv. und L. cordofanus sind von mir an O. beschrieben; Lagar. Steudneri Casp. in Schweinfurth Fl. aethiop. I. Abthlg. S. 200 Taf. 4, Lagarosiphon Schweinfurthii Casp. in Botan. Zeitg. von v. Mohl und de Bary 1870. S. 88 und 89. Bei Lag. Schweinfurthii hat das Blatt jederseits 51—59 Zähne (nicht Sägezähne) und der Fruchtknoten nur 2—3 Samenknospen, deren äusseres Integument buchtig-zahnig an der Mündung ist. Bei Lag. Steudneri hat das Blatt 81—87 Sägezähne jederseits, der Fruchtknoten etwa 5 Samenknospen, deren äusseres Integument an der Mündung gestutzt und ganzrandig ist; der Funiculus besitzt eine knieartige Verdickung.

## Erklärung der Tafel:

Bild 1. Oberer Theil eines Sprosses mit 2 Blüten.
Bild 2. Blatt unten mit den 2 Schüppchen.
Bild 3. Sägezähne des Blatts.
Bild 4 und 5. 2 Schüppchen des Blattgrundes.
Bild 6. Blüte.
Bild 7. Fruchtknoten mit Scheide, die jederseits oben 2 Sägezähne auf den Kielen hat.
Bild 8. Fruchtknoten einer abgeblühten Blüte mit 2 Schüppchen jederseits am Grunde.
Bild 9. Angeschwollener Fruchtknoten, der die Scheide b zerspaltet hat und zur Seite eine Laubknospe a innerhalb der Scheide zeigt.
Bild 10. Der Länge nach aufgeschnittener Fruchtknoten, mit einer grösseren befruchteten und 11 unbefruchteten Samenknospen.
Bild 11. Samenknospe aus einer noch geschlossenen Blüte.
Bild 12. Aeltere, schon befruchtete Samenknospe.

## Pontederiaceen.

Bestimmt von Herrn Professor Dr. Hermann Grafen zu Solms-Laubach in Göttingen.

1) Eichhornia natans Pal. de Beauv. (sub Pontederia). Auf einem Wassertümpel schwimmend; Dsangily am Mahazamba, 4. März 1878. Blüten veilchenfarbig.

Ganz dieselbe Pflanze wurde von Perrottet in Senegambien gesammelt; merkwürdiger Weise ist eine kaum verschiedene Varietät derselben, die E. pauciflora Seub., über das ganze tropische Süd-Amerika verbreitet. Die Pflanze hat also einen sehr weiten Verbreitungsbezirk.

## Orchidaceen.

Bearbeitet von Herrn Fr. Kränzlin in Berlin.

1) Bulbophyllum nutans Thouars Orch. tab. 106. Lindl. Orch. p. 52, No. 23.

Am Waldrande nach dem Ankaratra-Gebirge, 19. Dec. 1877.

2) Polystachya cultrata Lindl. Orch. p. 73. No. 5. Dendrobium cultriforme Thouars. Orch. tab. 87. — Ach. Rich. Orch. Maurit. p. 59.

Weissblühend. Nördlich vom Ankaratra-Gebirge, 20. Dec. 1877.

3) Phajus pulchellus n. sp.

Pseudobulbis? — Foliis longe lanceolatis cum petiolo ad 50 cm longis, angustis ad 2 cm latis, 3-nerviis. Scapo gracili ad 70 cm alto, 3 mm diametro, vaginis 4 obtusis, membranaceis, 2,5 cm ad 3 cm longis vestito. Spica pauciflora. Bracteis ad glandulam reductis. Ovariis pedicellatis, 2 cm longis. Sepalis oblongo-ligulatis, acutis, 2 cm longis; lateralibus 6 mm, intermedio 8 mm latis. Petalis aequilongis multo angustioribus, ligulatis, acutis. Labello trilobo, brevicalcarato. Lobis lateralibus erectis, antice crenulato-dentatis, retusis, intermedio e basi paullo angustiore dilatato, antice in dentem protracto margine integro. Toto labello intus piloso et callis 3 apicem versus decrescentibus instructo. Gynostemio lobis lateralibus aequilongo iisque obtecto, curvato apicem versus incrassato, marginato, gynizo obtuse-triangulari. Antheram non vidi.

Ambaravambato, 6. Dec. 1877.

Eine zierliche Pflanze mit schön purpurrothen Blüten. Das Labellum ist dem des Phajus (Limodorum) callosus Lindl. in Blume's Tabellen en Platen No. 61 auffallend ähnlich, nur bedeutend kleiner und innen mit ziemlich langen, zerstreut stehenden Haaren besetzt. Die einzige Blüte, welche ich der genaueren Untersuchung zu opfern wagte, besass leider weder Anthere noch Pollinien, trotzdem kann über die Zugehörigkeit zu Phajus (dessen kleinste Art sie wohl vorläufig sein dürfte) kein Zweifel obwalten. Die getrocknete Pflanze hat den eigenthümlichen stahlblauen Farbenton, der für Phajus, Calanthe etc. charakteristisch ist.

4) Eulophia madagascariensis n. sp.

Palmaris. Pseudobulbo ovali, radicibus crassiusculis albis instructo, 2,5 cm longo. Foliis 5 [an semper?] sub anthesi nondum adultis, anguste-linearibus, 1,5 cm longis, imo spathaceo. Scapo florifero 20—25 cm alto, vaginis 4 ovatis vel ovali-lanceolatis, internodiis brevioribus instructo. Racemo pauci-(5—7)floro. Bracteis ovarium subaequantibus, lanceolatis, acutis, 0,8 cm ad 1,0 cm longis, 2 mm latis. Ovario pedicellato 1,2 cm longo, floribus aequilongo. Sepalis inter se aequalibus, lanceolatis, acuminatis. Petalis aequilongis, fere 2plo latioribus, tenuioribusque obtusis, apiculatis. Labello brevissime calcarato, 3lobo, sepalis petalisques ubbreviore, saccato, 1 cm longo. Lobis lateralibus intermedio multo minoribus, ovatis, obtusis, intermedio e basi paullo angustiori dilatato, obtuse-acuminato, margine integro. Disco lamellis 5—7, basi orientibus, callosis, partim inter se confluentibus apicem versus in protuberantias increscentibus instructo. Gynostemio nano crasso.

Unfern des Itasi-Sees, 23. Decbr. 1877; bei Antananarivo, 7. Januar 1878.

Die Pflanze macht den Eindruck einer verkümmerten Euloph. ramentacea Ldl. (Wight Ic. pl. Jnd. or. tab. 1666.) In allen Theilen auf die Hälfte reducirt.

5) Eulophia Rutenbergiana n. sp.

Epiphyta ? Pseudobulbis ovalibus. Folio imo magno, spathaceo, ringente, 5—6 cm longo, apice 2-lobo, ceteris [3—4] anguste linearibus, longe acuminatis, scapo subaequilongis. Scapo florifero vaginis 4 scariosis, cucullatis, ovalibus, acutis, 5—5,5 cm longis, internodiis paullo longioribus instructo. Racemo denso, pyramidali, bracteis alabastra superantibus supra comoso. Bracteis lanceolatis, 2,5—3 cm longis, apicibus filiformibus. Pedicellis 1,2—1,5 cm longis, tortis. Sepalis petalisque fere aequalibus, lanceolatis acutis (petalis paullo angustioribus) omnibus conniventibus labello aequilongis. Labello cum pede gynostemii producto connexo, calcarato, 3-lobo. Lobis lateralibus obtuse-triangulis, integris, intermedio cuneato-retuso, antice erosulo: disco lamellis 2 minus elevatis eximio, medio sparsim crinito, antice pseudo-piloso. Calcare brevi, erecto, obtuso (3 mm longo). Omnibus floris foliolis 1,5 cm longis. Gynostemio 1/2 labelli aequante, apicem versus incrassato apiculato, leviter curvato infra marginato. Authera ecristata, 1-locularis.

Polliniis 2 globosis, retinaculo brevissimo. Capsula ovoidea 3,6 cm longa, 1,8 cm diametro, pedicello elongato et incrassato.

Gemein. — Nähe von Antananarivo, 18. Decbr. 1877.

Diese Art steht der E. ensata Lindl. und E. Dregeana Lindl. zunächst. Sie hat schmal lineale, aufrecht stehende Blätter, welche zur Blütezeit etwas länger als der Schaft sind. Die langen Deckblätter geben dem oberen Theil des Blütenstandes ein abweichendes Aussehen. Die Blüten sind kleiner als in den beiden verwandten Arten und erweisen sich auch sonst hinreichend verschieden.

6) Lissochilus madagascariensis n. sp.

Terrestris. Radicibus ? Foliis hysteranthis, subdistichis; junioribus linearibus, acuminatis. Cauli flexuoso, 30—40 cm alto, aphyllo, squamato. Squamis circiter 5 ringentibus, intermediis multo brevioribus, ostium fere usque clausis, infimis obtusis, summa bracteiformi acuta. Racemo 8—12-floro, floribus distantibus, laxis. Bracteis ovalibus, acutis, pedicellis 3plo - 4plo brevioribus. Pedicellis cum ovariis 1,5 cm ad 2 cm longis deflexis. Sepalis obovatis, obtusis, acutiusculis, 7 mm longis, 3 mm latis. Petalis late ovalibus vel ellipticis, 9 mm longis. Sepalis 3plo latioribus, alarum instar utraque parte divergentibus, nervis saturatioribus decoris. Labello 3lobo, calcarato. Lobis lateralibus parvis, cum pede gynostemii arcte connatis, intermedio rotundato, antice retuso, crenulato quasi cochleato; disco lineis 5 verrucosis antice in callum confluentibus [duplicaturam fere labelli efficientibus] et linea mediana callosa, apicem versus evanescenti, inter congenerum distinctissimo. Calcare brevi scrotiformi, apicem obtusum versus paullo incrassato, linea mediana (suturae instar) eximio. Gynostemio brevi. Gynizo fere orbiculari limbato? Polliniis globosis, dorso intrusis vel excavatis caudicula lineari, retinaculo parvo triangulari, antice rotundato [fere semiorbiculari]. Capsula perigonio marcescente coronata, longe conica, 2,5 cm longa, 4 mm diametro dependente.

Vohemar, 7. Octbr.; Vondruzona, 25. Novbr.; Antananarivo, 18. Decbr. 1877.

Blüten gelb mit dunkleren Adern.

Die Art steht dem L. clitellifer Rbch. f. von Natal am nächsten und unterscheidet sich von ihm (soweit nach der Diagnose zu urtheilen): 1. durch das ganz anders gebaute Labellum. Dasselbe ist bei unserer Art schüsselförmig vertieft, vom Grunde her ziehen sich 3, dann 5 Streifen von wulstigen Protuberanzen nach der Mitte, um dort zu einer Masse zu verschmelzen; von hier aus zieht sich eine nach und nach schwächer werdende Linie ähnlicher Protuberanzen nach dem Vordertheil des Labellums. 2. Die Blätter sind nicht oval [5—6‴ : 11‴], sondern linealisch und zugespitzt [2‴ : 2½‴]. 3. Falls die Maassangaben für L. clitellifer Maximalwerthe enthalten sollten, so würde unsre Art durch etwas bedeutendere Grösse unterschieden sein. 4. Am auffallendsten war uns die Bemerkung „Pollenkörper 4“. Soll dies eine sehr tief gehende Theilung der Pollenmassen bedeuten? Dann wäre ein weiterer Unterschied gefunden, denn die Massen sind kugelig und auf der

Rückseite vertieft, aber keineswegs bis zu einer Zweitheilung. — Die Blüte verliert bei beginnender Fruchtreife in Folge ihrer lederartigen Farbe nur wenig und sitzt fest auf einer bereits ziemlich entwickelten Kapsel.

7) Lissochilus Rutenbergianus n. sp.

Pseudobulbo annulato, radices albos satis crassos emittente. 4—5 cm longo, 2 cm diametro. Foliis hysteranthis [in specimine unico a me observato] 3, una cum scapo florifero e vagina spathacea orientibus, primo obtusis apiculatis, deinde acutiusculis, demum linearibus longissime acuminatis. Scapo ad 80 cm alto, vaginis 3 appressis, 3 cm longis instructo. Racemo simplici 10—12-floro, 19 cm longo. Floribus pedicellatis. Ovariis [cum pedicello] 1 — 1,5 cm longis. Bracteis linearibus, acutis, 1—2 cm longis, ovariis 2plo brevioribus. Perianthio explanato. Sepalis lineari-lanceolatis acutis 1,8 cm longis, 3—4 mm latis. Petalis subaequilongis, plus 2plo latioribus, ligulatis, acutis. Labello saccato, 2,5 cm longo, medio constricto. Lobis lateralibus rotundatis, explanatis, intermedio antrorsum curvato [tertiam fere circuli partem efformante], implicato ita, ut nervus medianus carinam acutam quasi manifeste prosilientem efficiat. cum pede gynostemii producto connato. Calcare vel sacco 8 mm tantum longo leniter arcuato v. recto, sensim attenuato obtuso. Gynostemio leniter curvato apiculato 8 mm longo, obtuse triangulari, subtus pedem versus marginato. Gynizo fere triangulari. Anthera minutissime 2-dentata, intus utraque parte ligula minuta instructa. Polliniis 2 subrotundis, retinaculo bresissimo latissimo affixis.

Ufer des Mahazamba, im Schatten wachsend; 3. März 1878.

Eine elegante Pflanze mit mässig grossen, tief purpurrothen Blüten. Das Labellum erinnert an das der grossen westafrikanischen L. giganteus Welwitsch und L. Horsfallii Hook.

8) Angraecum filicornu Thouars Orchid. t. 52. Lindl. Orch. p. 246.

An faulen Baumstämmen. Antananarivo, 19 December 1877.

9) Angraecum Rutenbergianum n. sp.

Planta pusilla. Foliis 6—8 distichis, obtusis, oblique emarginatis, leviter recurvis, 2,2 cm longis, 4 mm latis, basi transversim rugosis. Floribus solitariis ringentibus [pro totius plantae magnitudine] maximis. Pedunculo folia excedente cum ovario 2—2,5 cm longo, basi squamis vaginantibus 5—6 late triangulis, obtusis, dorso acute carinatis, papyraceis pruinosis instructo. Sepalis e basi ovali sensim et longe acuminatis, 2 cm longis et [quo latissima] 5 mm latis, 7-nerviis. Petalis subaequalibus augustioribus 3—5-nerviis. Labello rhombeo, perigonii foliolis aequilongo, 1 cm lato, calcare 4,2—4,5 cm longo, filiformi. Ostio angusto. Gynostemium generis.

Fructus ignoti. — Flores albi.

Ankaratra-Gebirge; 20. December 1877.

In Habitus und Blättern dem Angr. cucullatum Thouars Orch. tab. 48 sehr ähnlich, durch den Bau des Labellums jedoch hinlänglich unterschieden. Bemerkenswerth sind die scharfgekielten Schuppenblätter an der Basis des Blütenstieles.

10) Peristylus filiformis n. sp.

Radicibus testiculatis [in specim. 2 a me observatis] pisi fere magnitudine. Foliis ? — Scapo flexuoso, tenuissimo, 25—50 cm alto, 1 mm diametro, vaginato. Vaginis 6—8, 1—1,5 cm longis appressis, acutis, internodiis multo brevioribus in bracteas decrescentibus. Floribus in spicam laxiusculam 3—7,5 cm longam aggregatis. Bracteis ovalibus, longe acuminatis ovariis brevi-pedicellatis subbrevioribus 4 mm longis. Perianthio ringenti. Sepalo intermedio ovali vel elliptico, excavato, lateralibus ovalibus deflexis, omnibus obtusis, circiter 2 mm longis, intermedio paullo breviore. Petalis multo minoribus ovalibus acutis, 1 mm longis. Labello triangulari obtuso, basi utraque parte paullum producto, (qui quidem processus pro lobis lateralibus mimime aestimandi). Calcare dependente labelli (1,5 mm) longitudine, apicem versus sensim attenuato. Gynostemio brevissimo, lato, loculis manifeste discretis.

Westlich von Antananarivo, 18 December 1877.

Nach einigen Spuren von Färbung zu urtheilen war die Blüte röthlich. Die Pflanze dürfte dem P. sacculatus Balfour et Moore [Seemann's Journ. of bot. XIV p. 293] zunächst zu stellen sein, identisch ist sie jedenfalls nicht. Leider enthält die oben citirte Diagnose nichts über das Gynostemium; bei unserer Pflanze erscheint es doppelt so breit als hoch.

11) Habenaria (Bonatea) Rutenbergiana n. sp.

Tuberidio fusiformi, 4 cm longo. Cauli ab ima basi folioso (in specimine a me observato cui deest pars mediana), 60—100 cm alto, gracili. Foliis linearibus, longe vaginantibus, margine hinc inde undulatis, sub anthesi apice jam siccis, 16—20 cm longis, 2 cm latis. Racemo laxiusculo, multifloro, ad 22 cm longo. Bracteis lanceolatis, acutis, membranaceis, basi convolutis, circit. 1—1,5 cm longis, ovarii pedicellati $^{2}/_{3}$ aequantibus. Floribus non rostratis. Pedicello ovario sublongiore 1—1,1 cm longo. Sepalis lateralibus obovalibus vel cuneatis, obliquis, apiculatis [apice sursum recto] 3-nerviis, reflexis, 5 mm longis et [quo latissima] 3—4 mm latis; intermedio ovato, 2,5 mm longo, 2 mm lato, reflexo. Petalis bipartitis, parte posteriore v. superiore lineari, anteriore lanceolata, longe acuminata. Labello 3-lobo, calcarato. Lobis lateralibus filiformibus, intermedio lineari paullo brevioribus, angustioribusque. Calcare 2 cm longo filiformi, apicem versus inflato, obtuso, pendulo. Canalibus retinaculorum processubus stigmaticis liberis, apice incrassatis (sigilli instar) paullo longioribus, apicem versus attenuatis. Anthera pro floris magnitudine magna et [sepalo intermedio reflexo] nuda. Alabastris globosis.

Schön grün blühend. — Nähe von Antananarivo; 10 März 1878.

Sie unterscheidet sich durch schlankeren Bau und die feineren Einzelheiten des Blütenbaues von der habituell sehr ähnlichen H. (Bonatea) micrantha Lindl. von Natal, zeigt jedoch gleichfalls Anklänge an Dissorrhynchium Schauer.

12) Habenaria (Henidia $\alpha$) graminea Spreng. System. III. 690.

Platanthera? graminea Lindl. Orch. 292.

Satyrium gramineum Thouars Orch. tab. 6.

Mit grossem Bedenken haben wir uns entschlossen, die uns vorliegende Pflanze mit den oben citirten für identisch zu erklären. Dass Lindley mit der citirten Abbildung Du Petit Thouars' nicht ins Reine kommen konnte, beweist das Fragezeichen. Eine Habenaria ist aus der Abbildung ebenso wenig herauszulesen. Die Untersuchung bestätigt freilich die Ansicht Sprengel's; die Pflanze ist zweifelsohne eine Habenaria. Die habituelle Aehnlichkeit der getrockneten Pflanze mit Du Petit Thouars' Tafel ist überraschend, ferner ist das Labellum gut und die seitlichen Sepalen annähernd getroffen. Damit ist die Aehnlichkeit ziemlich zu Ende. Abgesehen von der seltsamen Darstellung der inneren Blütentheile ist erstens das helmähnliche, en casque grec gebildete dorsale Sepalum verzeichnet, und zweitens fehlt die eigenthümliche braunrothe drüsige Behaarung des Fruchtknotens. Dieser jedoch selbst, seine schon im unbefruchteten Zustand auffallende Dicke, die Länge des Spornes stimmen wiederum sehr gut.

Rothblühend. Lockere Blüten. — Ambatomainty, 7. Decbr. 1877.

13) Habenaria (Henidia $\alpha$) depauperata n. sp.

Tuberidiis 2 inter se cohaerentibus circa 1 cm diametro, 2—3 cm longis. Cauli 25 cm ad 50 cm alto, erecto, tenui, glabro, aphyllo, vaginis 5 ad 6 interdum in laminas minutas productis instructo. Vaginis ringentibus 2—3 cm longis, superioribus cauli appressis, tertiam vel quartam internodii partem aequantibus, apice recurvis. Spica pauci-(2—5)-flora, 4—5 cm longa. Bracteis ovali-lanceolatis acuminatis, dimidium vel tertiam vel quartam ovarii pedicellati nec rostrati partem aequantibus. Sepalo dorsali excavato, ovali-lanceolato cum petalis simplicibus, fere aequilongis, multo angustioribus apicem fere usque in galeam supra tricuspidatam, 9 mm longam coalitis. Sepalis oblongo-lanceolatis, dependentibus, acuminatis 1,2 cm longis, 2 mm latis, simplicibus. Labello e basi angusta paullo dilatato, (fere lineari), 7 mm longo, obtuso, protenso, angulum rectum cum flore formante, calcarato. Calcare 1,2 cm longo, filiformi, apicem versus inflato, obtuso apiculato sub anthesi antice torto. Ostio angustissimo sub rostello bene abscondito. Rostello cucullato. Cucullo in rostrum acutissimum producto, brachiis lateralibus minutissime ciliatis, processubus stigmaticis liberis crassis subduplo longiore. Retinaculis 4,5—5 mm longis. Anthera recta 4 mm alta. Floribus albis.

Efitra, 1877.

Der Güte des Herrn Professor P. Ascherson verdanke ich Exemplare derselben Art, welche von Pervillé in 1841 auf Madagaskar bei Ambongo gesammelt wurden. Einzig und allein die etwas mehr entwickelten — immerhin noch sehr reducirt aussehenden — Blätter unterscheiden letztere Exemplare von den Rutenbergischen.

Den Speciesnamen „depauperata" hielten wir für zutreffend, weil die Pflanze ihren Apparat an Blättern auf das allernothwendigste beschränkt hat und in Vergleich mit andern Habenarien, ihren

vielfach getheilten Labellen, Sepalen und ihrem kräftigem Blattwerk einen zurückgekommenen Eindruck macht.

14) Habenaria (Henidia β) simplex n. sp.

Radicibus? Cauli circiter 40 cm. alto, tenui. Foliis oblongo-lanceolatis, 6—7 cm longis, 1,2—1,5 cm latis, acutis, sensim in bracteas decrescentibus. Spica gracili 10—12-flora. Bracteis oblongo-lanceolatis, 2—2,5 cm longis, acuminatis, ovaria longe pedicellata aequantibus v. paullo superantibus. Sepalis lateralibus ovali-lanceolatis, 7 mm longis, 1,5 mm latis, acutis, reflexis, ovario appressis; intermedio aequilongo, erecto, cucullato. Petalis simplicibus, sub sepalo dorsali partim absconditis, subaequilongis, angustioribus. Labello basin usque tripartito, partibus inter se aequalibus circiter 5 mm longis filiformibus, obtusis. Calcare longissimo (fere 3 cm) tenuissimo, apicem versus tertia parte inflato, obtuso. Anthera 2,5 mm alta. Rostello et retinaculorum canalibus sub anthesi erectis, antherae dimidium aequantibus. Processubus stigmaticis liberis. Ovario glanduloso, punctato.

Floribus viridibus, post anthesin scapo arcte appressis.

Efitra; 1877.

Der Habenaria tridactyla A. Rich. Tentam. flor. Abyss. II 292 zunächt stehend und von ihr durch längeren Sporn und in allen Theilen schlankere Verhältnisse zu unterscheiden.

15) Cynorchis calanthoides n. sp.

Epiphyta. Radicibus albis villosis. Folio solitario maximo, basi vaginanti 40 cm longo, 9—10 cm lato ovali, lanceolato, herbaceo. Scapo nutanti [an semper?] 1-vaginato. Vagina bracteaeformi tertia parte superiore libera, lanceolata foliacea, apice recurva. Spica 10 cm longa, multiflora [30—35]. Bracteis late obovalibus subito in apicem cincinnatum contractis, ovario 2plo brevioribus, 3 cm longis. Ovariis pedicellatis 5 ad 6 cm longis. Sepalo dorsali petalisque lateralibus galeam efformantibus. Sepalis lateralibus paene semiorbicularibus falcatis, unguiculatis, refractis 1 cm longis, 0,5 cm latis, apice obtusis, 3-nerviis, intermedio ovali, obtuso, excavato. Petalis multo angustioribus, 1-nerviis. Labello calcarato, quadripartito, lobis inter se fere aequalibus, lateralibus integris, anticis denticulatis paullo majoribus, omnibus retusis. Calcare pendulo filiformi, intus verrucis nigro-purpureis vario. Gynostemio nano apiculato. Rostello 3-lobo, lobis lateralibus, subulatis, intermedio majore oblongo, obtuso, antice implicato aequilongis, vel vix brevioribus. Retinaculis 7 mm longis. Processubus stigmaticis incrassatis labello affixis apice liberis, quo calcaris orificium angustius fiat. Capsulis fusiformibus, 3 mm diametro.

Schöne rothe Orchis auf einem Pandanus wachsend. — Alabi, Mitte Mai 1878.

Der Blütenstand, der Winkel, den die Blüten mit der Spindel machen, die Grösse derselben, das Labellum, der Sporn erinnern an Verhältnisse bei Calanthe veratrifolia. Auffallend ist der nickende Blütenstand. Bei dem einzigen, allerdings vorzüglich erhaltenen Exemplare bildet der Schaft nahezu einen Halbkreis, von

einer gewaltsamen Biegung ist keine Spur zu entdecken. Die schönste der bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung, die sonst sehr anspruchslose Formen hat und eine epiphytische Ophrydee ausserdem.

16) Cynorchis pupurascens Thouars Orch. tab. 15. Lindl. Orch. p. 331, No. 2.

In der Nähe von Antananarivo mehrfach gesammelt, 7. und 10. Jan. 1878. — 1 Mal weiss-blühend.

17) Cynorchis flexuosa. Lindl. Orch. 331.

Nähe des Itassi-See's, 23. Decbr. 1877.

18) Satyrium trinerve. Lindl. Orch. p. 344, No. 37.

Weiss-blühend. — Ambatomainty, 7. Dec. 1877. Antananarivo, 18. Dec. 1877.

19) Disa Buchenaviana n. sp. [Repandra]

Caule florifero 50 cm alto, vaginato. Vaginis basilaribus latis, dorso leviter carinatis, caulinis foliaceis, lanceolatis, 10 cm longis, 1,2 cm latis, internodiis multo longioribus, omnibus acuminatis cauli appressis, supremis in bracteas abeuntibus. Bracteis lato-lanceolatis floribus sublongioribus, acuminatis, 2—2,5 cm longis, supra comosis. Floribus in spica laxiuscula 12—20 cm longae, 25—40-floram aggregatis. Galea postica, calcare leviter curvato, brevi [3 mm] instructo. Sepalis lateralibus supinis e basi angustiori obovatis, paullum obliquis, obtusis, 6 mm longis cochleatis. Petalis obliquis ovalibus obtusis. sepalis multo brevioribus, 1-nerviis sub galea absconditis. Labello filiformi antice paulo dilatato, obtuso, sepalis paullo breviore. Anthera supina brevissima, caudiculis brevissimis. Gynizo late triangulari infra obtusangulo.

Schön blaublütig. — Auf Wiesen. Nähe von Antananarivo.

Die Pflanze erinnert prima vista etwas an Disa aconitoides Sonder, besonders wenn man die Abbildung in Harvey's thesaur. cap. tab. 41 in der Erinnerung hat, [die wir jedoch nicht für absolut zuverlässig erklären möchten]. Bei näherer Betrachtung zeigt sie sich völlig verschieden. Die Farbe geht beim Trocknen in ein schönes Orangeroth über, wie bei vielen Disen. Beim Präpariren einer frisch aufgekochten Blüte sahen wir ein schönes gesättigtes Blaugrün, leider nur für kurze Zeit. Das Labellum erscheint an der Spitze behaart, mit Hülfe einer stärkeren Vergrösserung erkennt man jedoch ein eigenthümliches Netzwerk von Oberhautzellen mit stark lichtbrechendem Inhalt. Die Säule ist selbst im Verhältniss zu der nicht grossen Blüte sehr klein.

20) Disa [δ 2 Micranthae] incarnata Lindl. Orch. p. 348.

Cauli subtus vaginato, supra folioso ad 50 cm alto. Vaginis patentibus infimis obtusis, sequentibus acutis, sensim in folia transeuntibus. Foliis basi vaginantibus, ovato-oblongis, acutis, 8 cm longis et quo latissima 5 mm latis. Foliis supremis oblongo-lanceolatis cauli appressis in bracteas decrescentibus. Bracteis oblongo-lanceolatis, acutis, floribus sublongioribus, 4 cm longis, 5 mm latis. Floribus sessilibus in spicam 10—15 cm longam multifloram [bracteis alabastra superantibus] supra comosam dispositis. Sepalis latera-

libus ovato-oblongis obtusis; intermedio cucullato in calcar filiforme 8 mm longum producto. Petalis semiorbicularibus processu v. cauda filiformi ex inferiori petali cujusque parte oriente 3—4 mm longa instructo, 9 cm longis ac latis contiguis. Labello angusto lineari sepalis petalisque subaequilongo. Anthera recta. Caudiculis brevissimis.

Laubsprossen sah ich weder von dieser, noch von der vorhergehenden Art. Wenn ich eine bereits von Lindley beschriebene Pflanze noch ein Mal beschreibe, so mag dies damit entschuldigt werden, dass die betreffende Diagnose etwas sehr kurz abgefasst ist. Bei der grossen Menge inzwischen bekannt gewordener Disa sp. sind neue Beschreibungen mit möglichst sorgfältigen Maassangaben vielleicht nicht unerwünscht. Die Länge der Blütenstände variirt zwischen 4'' und 6½'', da jedoch alle andern Merkmale stimmen, so schien es mir nicht angezeigt, darauf hin auch nur eine Varietät zu machen. Petalen von ähnlicher Form besitzt übrigens auch D. scutellifera A. Rich. Tentam. flor. Abyss. tab. 94.

Auf Wiesenland. Westlich von Antananarivo, 10. Jan. 1878.

---

Die Sammlung von Orchideen, 20 Nummern umfassend, steht an Interesse hinter keiner andern zurück. Wenn wir uns gezwungen gesehen haben, mehr als die Hälfte derselben als neu zu beschreiben, so ist das bei der ausserordentlich mangelhaften Literatur kein Wunder. Dass die Pflanzen schon früher von dem einen oder andren Sammler mitgebracht sind, ist wohl wahrscheinlich; gewiss ist, dass seit Thouars's hist. des pl. Orchidées kein zusammenhängendes und das inzwischen bekannt Gewordene umfassendes Werk über die Orchideen dieser Insel geschrieben ist und selbst Lindley's klassisches Werk enthält oft nicht viel mehr, als Beschreibungen nach den Tafeln Thouars's; nur bei wenigen hatte Lindley das Glück, nach Exemplaren aus Hooker's Herbarium arbeiten zu könen. Von den zahlreichen Angraeceen und Bulbophyllen finden wir nur wenige, überhaupt sind die meisten Arten dieser Sammlung Erdorchideen.

Die malegassischen Ophrydeen erreichen in Cynorchis calanthoides [einer epiphytischen Ophrydee!] einen bisher nicht gekannten Höhepunkt der Entwicklung. Von den beiden Eulophien erinnert die eine an indische Verwandte, während die andre Formen der Cap-Flora wiederholt. — Zwei Gattungen begegnen sich hier; beide völlig verschieden in ihrer systematischen Stellung und völlig übereinstimmend in vegetativen Eigenthümlichkeiten und Tracht: Lissochilus, dessen prächtigste Formen für das tropische West-Afrika bezeichnend sind, und Phajus, dessen Verbreitungs-Centrum auf den Sunda-Inseln liegt. Beide Gattungen sind in Formen vertreten, welche die gewaltigen Verhältnisse verwandter Arten kaum ahnen lassen.

Während die starke Aehnlichkeit malegassischer Pflanzen mit denen des Sudan und Indiens, sowie entferntere mit denen des Caplandes bekannt sind, finden wir in unsrer Sammlung ausser

sehr deutlichen Beziehungen zu Süd- und Ost-Afrika solche zu Habesch bei nicht weniger als 3 Arten von 20. Die lang bekannte Disa incarnata Lindl. ähnelt der D. scutellifera A. Rich. (l. supra c.) nicht bloss im allgemeinen Bau, sondern sogar in der Form der Petalen. Disa Buchenaviana hat mit mehreren von Schimper gesammelten, im Berliner Herbarium befindlichen, bisher unbestimmten Arten, sehr viel gemeinsam. Eine genauere Untersuchung dieser Pflanzen wird zuverlässig noch mehr Aehnlichkeitspunkte zu Tage fördern. Habenaria tenuissima ist von H. tridactyla A. Rich. habituell überhaupt nicht zu unterscheiden. Die Untersuchung ergiebt einige Merkmale, welche zur Aufstellung einer Art noch soeben ausreichen. Von den 3 anderen Habenarien ist graminea malegassisch, H. depauperata ist durch das Fehlen sonst vorkommender Merkmale auffallend und H. Rutenbergiana, eine regelrechte kleinblütige Bonatea, erinnert an eine Manilla-Orchidee, die unter dem schauerlichen Namen Dissorrhynchium einst zum Typus einer wohl nicht allgemein anerkannten Gattung erhoben war; mit H. praealta Thouars hat sie nichts gemeinsam. — Wir haben die alten Ophrydeen-Gattungen Peristylus und Cynorchis beibehalten, wie Lindley sie auffasste. Bis wir von berufener Hand mit einer ähnlichen neuen Bearbeitung auch der Ophrydeen, Neottieen und Arethuseen beschenkt sind, wie wir sie von den übrigen Unter-Familien besitzen, scheint uns dies durchaus geboten.

## Hydrocharitaceen.

Bearbeitet von Franz Buchenau.

1) Ottelia ulvaefolia Buchenau. Damasonium ulvaefolium J. E. Planchon, Descriptions de quelques Hydrocharidées nouvelles, in Ann. des sc. naturelles, 1849, 3e série, XI, pag. 81.

An verschiedenen Stellen im Innern; 1877.

Von dieser Pflanze liegen ein vollständiges Exemplar mit Laubblättern und fünf lose Blüten vor. Ich stehe nicht an, sie mit der von Planchon a. a. O. auf Grund Lyall'scher und Boyer'scher Exemplare aus Madagaskar beschriebenen Art zu indentificiren. Planchon's Diagnose ist folgende:

Foliis (submersis?) erectis, late lanceolatis, in petiolum eis breviorem sensim angustatis, undulato-crispis, multinerviis, teneris; scapis folia superantibus, superne ancipitibus; spathae oblongae, lateribus compressae, nervosae valvis dorso anguste 1-alatis, recurvo-mucronatis, alis leviter crispis v. subplanis.

Folia 6—26 poll. longa, 1—3 poll. lata, petiolo inferne dilatato. Spatha circiter 1 poll. longa, 4—5lin. lata. Collum tubi perianthii breviter exsertum. Laciniae perianthii exteriores late lineares, obtuse mucronatae. Caetera ignota.

Unsere Pflanze stimmt hiermit sehr wohl überein, nur sind die Laubblätter zart, nicht „tenera" und die Ränder der Blütenscheiden sind nur sehr schmal geflügelt. Indessen ist die Textur der Laubblätter bei diesen Wasserpflanzen bekanntlich äusserst

variabel und von dem Wasserstande abhängig, und vielleicht hat Planchon mit seinem Ausdrucke: spathae lateribus anguste-angulatis gerade diesen sehr schmalen Flügelrand bezeichnen wollen. Die krautigen Stachelspitzen der Blütenscheiden finde ich an unserm Materiale theils gerade, theils zurückgebogen.

J. G. Baker, Notes on a Collection of flowering plants made by L. Kitching, Esq. in Madagascar in 1879. (Journ. Linn. Soc., 1881, XVIII, pag. 279) führt auf:

Ottelia lancifolia A. Rich. Between Tamatave and Antananarivo.

Diese „Ottelia lancifolia“ ist von A. Richard im 2. Bande des Tentamen florae abyssinicae, 1851, p. 280 beschrieben worden; sie unterscheidet sich von unserer Rutenberg'schen Pflanze mehrfach. Sie soll: 1. folia margine vix spinuloso-dentata, 2. spatha tubulosa, ovarium inferum . . . subaequans; 3. laciniae calycis externae elliptico-lanceolatae besitzen, während an unserem Materiale 1. die Blätter durchaus ganzrandig, 2. die Blütenscheide im Umrisse eiförmig-bauchig und bemerklich länger als der Fruchtknoten ist und die äusseren Perigontheile linealisch sind, wie Planchon sie oben auch völlig zutreffend angiebt.

Nach Richard's Abbildung (l. c. Tab. 95) scheinen aber die Laubblätter seiner Pflanze wirklich ganzrandig zu sein, ebenso passt der Ausdruck „lanceolato-ellipticae“ sehr wenig für seine äusseren Perigontheile, welche ich breitlinealisch nennen möchte. Es bleiben also noch als wesentliche Unterschiede die verschiedene Länge des Fruchtknotens und die verschiedene Form der Blütenscheide, (welche von Richard als viel breiter geflügelt dargestellt wird) übrig. — Sollten sich bei weiterer Vergleichung dennoch beide Pflanzen als identisch erweisen, so würde der Speciesname „ulvaefolia“ als der ältere beizubehalten sein.

# Ueber das Hydrachniden-Genus Atax Fabr.

Von F. Könike.

## A. Systematisches.

In meiner „Revision von H. Lebert's Hydrachniden des Genfer Sees"*) machte ich die Mittheilung über Atax Bonzi Clap., dass ich denselben freilebend angetroffen habe. Jetzt bin ich indess in der Lage, mich corrigiren zu müssen. Die freilebende Form ist keineswegs synonym mit jenem Muschelparasiten, sondern sie ist mit Atax figuralis Koch zu identificiren. Zu meiner ersten falschen Determination verleitete mich in erster Linie die gleiche Anzahl der Sexualnäpfe. Die Grössendifferenz — Atax figuralis steht in der Grösse dem Atax crassipes (Müll.) nicht nach — und der Mangel eines Genital-Stechapparats bei der freilebenden Form führten mich jedoch auf die specifische Verschiedenheit. Wenngleich meine Annahme der Identität der fraglichen Formen eine irrige war, so brauche ich doch darum die Thatsache, dass die Muschelschmarotzer auch freilebend vorkommen, nicht zu storniren. Am 12. November d. J. gerieth mir nämlich ein weibliches Exemplar des Atax Bonzi auf dem hiesigen Stadtwerder ins Netz.

Prof. P. J. van Beneden**) determinirte den von ihm eingehend studirten Muschelparasiten irrthümlicher Weise als Atax ypsilophorus Bonz, was bereits Prof. E. Claparède nachwies. Indem aber letzerer van Beneden's Form mit seiner eignen Species Atax Bonzi identificirte, beging er gleichfalls einen Fehler. Das erhellt schon allein aus den Figuren 32 und 33 der van Beneden's Arbeit begleitenden Tafel. Dieselben stellen Krallen dar, wie sie bei Atax ypsilophorus angetroffen werden, nicht aber bei Atax Bonzi. Van Beneden's Schmarotzer repräsentirt nach jeder Beziehung eine charakteristische Mittelform zwischen jenen 2 Species, und gestatte ich mir daher, für dieselbe die Bezeichnung Atax intermedius in Vorschlag zu bringen. Atax intermedius stimmt hinsichtlich des Genitalhofs auffallend mit Atax Bonzi überein; bei beiden Species nimmt man 10 Sexualnäpfe wahr, und besitzen die Weibchen einen fast vollständig übereinstimmenden Geschlechtsstechapparat. Atax inter-

*) Zeitschr. f. wissensch. Zool. 1881. Bd. XXXV. pag. 627.
**) Mém. de l'Acad. royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome XXIV. 1850.

medius unterscheidet sich aber von Atax Bonzi ausser einer dunkleren Färbung, welche derjenigen des Atax ypsilophorus gleicht, und einer bedeutenderen Grösse durch eine mehr eckige Gestalt der vierten Epimere und durch die Krallen, welche in der Form, wie bereits oben angedentet wurde, mit denen von Atax ypsilophorus übereinstimmen. Das männliche Geschlecht des Atax intermedius, das nur in einer äusserst geringen Anzahl vertreten zu sein scheint, — ich fand unter etwa hundert Individuen nur drei Männchen — kennzeichnet sich ausser dem Mangel eines Sexualstechapparats, der bei dem Weibchen bekanntlich beim Ablegen der Eier Verwendung findet, einmal dadurch, dass der Körper nach hinten sich merklich verjüngt, dann aber auch durch eine auffallende Verdickung und leichte Krümmung des vierten Gliedes des letzten Fusses. Ein Blick auf van Beneden's Tafel zeigt, dass in Figur 30 ein Männchen dargestellt wird; der Verfasser sagt selbst von derselben: „peut-être le mâle."

Mir ist bis jetzt nur ein einziger Fundort für Atax intermedius bekannt geworden; ich fand ihn in zahlreichen Exemplaren in Anodonten, welche aus der sog. kleinen Weser bei Bremen stammten.

Ich behalte mir vor, demnächst eingehender auf Atax intermedius zurückzukommen, da van Beneden's beschreibender Theil nur flüchtig hingeworfen und zu knapp ist.

### B. Anatomisches.

Prof. E. Claparède sagt in seinen „Studien an Acariden"*) von seinem Atax Bonzi: „Beim Weibchen liegen die Eierstöcke jederseits unter der Leber. Sobald einige Eier reif werden, scheinen sie sich abzulösen und in die Leibeshöhle zu gelangen, wo sie sich mit der Schale (Dotterhaut) umgeben. Niemals konnte ich die Membran eines die Eier von der umspülenden Blutflüssigkeit trennenden Abführungsganges wahrnehmen. Ich muss dabei annehmen, dass die Vulva direkt in die Leibeshöhle führt. Diese Abwesenheit des Eileiters scheint mir auch aus anderen Gründen wahrscheinlich. Ich habe nämlich bereits des Tropfens einer zähen Substanz gedacht, der oftmals aus der Scheide hervorquillt. Nun bemerkte ich aber nicht selten, dass die Mitte dieses Tropfens durch eine viel dünnere Flüssigkeit — sehr wahrscheinlich Blut — eingenommen wird, in welche Haemamoeben direkt von der Leibeshöhle aus eindringen. Diese Abwesenheit des Eileiters bei den Weibchen führt natürlich zur Vermuthung, dass die bis jetzt vermissten Ausführungsgänge der Hoden bei den Männchen wohl niemals gefunden werden dürften."

Claparède scheint seine Untersuchungen betreffs des Vorhandenseins eines Oviducts auf den wenig zu dem Ende sich eignenden Atax Bonzi beschränkt zu haben. Man trifft denselben durchgehends in so geringem Grade hyalin, dass ein Blick ins Innere des Körpers unmöglich ist. Günstiger gestaltet sich die Sache bei Atax crassipes (Müll.). Unter 20 Individuen dieser Species findet

*) Zeitschr. f. wissensch. Zool. 1868. Bd. XVIII p. 470.

man mindestens eins, dessen Abdomen durchscheinend genug ist, um innere Organe erkennen zu können. Jedenfalls lässt sich bei einem solchen Exemplare, vorausgesetzt, dass es ein weibliches ist, ein darmähnlich gewundenes, durch eine gelbliche Farbe sich abhebendes Gebilde wahrnehmen, dessen erweitertes vorderes Ende sich an die Ovarien anlegt, und das auf der entgegengesetzten Seite nach der Geschlechtsöffnung führt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass man dieses Organ als Oviduct anzusprechen hat. Gar nicht selten bietet sich die Gelegenheit, zu beobachten, dass sich ein Ei in der Röhre befindet, welches daselbst zeitweise, wie ich zufällig einige Male sah, in sehr schnell rotirende Bewegung gerieth und auch vor- und rückwärts bewegt wurde. Es machte auf mich den Eindruck, als ob diese Positionsveränderungen des Eies von Seiten des Thieres willkürlich geschähen.

Auch bei dem oben erwähnten freilebenden Atax Bonzi glaube ich einen Eileiter constatirt zu haben. Das Exemplar ist ausnahmsweise hell und zeigt an der Stelle, wo ich bei Atax crassipes den Oviduct erkannte, ein freilich nur undeutlich durchscheinendes Organ, das ich als Eileiter deuten zu dürfen glaube.

In Bezug auf das Vas deferens steht meine Beobachtung derjenigen Claparède's gleichfalls diametral gegenüber. Es gelang mir nämlich, dasselbe beim männlichen Geschlecht von Atax crassipes und Nesaea nodata (Müll.) nachzuweisen. Es ist ein verhältnissmässig grosses Organ, liegt in vielen Windungen ein wenig von der Genitalöffnung entfernt nach vorn und ruht auf einem complicirten Chitingerüst, dessen Zweck mir nicht recht klar geworden ist; am nächsten liegt vielleicht die Annahme, dass es zum Ansatz von Muskeln diene. Es ist stets bläulich gefärbt und besteht aus zwei Haupttheilen, welche durch ein Gelenk mit einander verbunden sind. Beim vordern Abschnitt macht sich ein nach vorn geöffneter, stark gekrümmter Bogen bemerkbar, der aus zwei schön geschweiften symmetrischen Hälften zusammengesetzt ist, die an der Verbindungsstelle der beiden Hauptgerüsttheile ebenfalls mittelst eines Gelenks aneinandertreten. Die vordern freien Enden des Bogens sind plötzlich nach auswärts gekrümmt und zeigen eine merkliche Verdickung. An der Aussenseite des Bogens, etwa in der Mitte desselben, erkennt man jederseits einen deutlichen Fortsatz. Der Bogen schliesst ein lyraförmiges Chitingebilde ein, welches mit einer Membran versehen ist, bei der man gebogene Längslinien wahrnimmt; der centrale Theil der Membran hebt sich durch eine dunklere Färbung ab. Der hintere, der Genitalöffnung näher liegende Gerüsttheil besteht der Hauptsache nach aus einem grossen flachen, nach vorn geöffneten Bogen, der gleichfalls aus zwei, hinten durch ein Gelenk verbundenen Hälften gebildet wird. An der innern Seite der ebenfalls verdickten Bogenenden ist je ein zwei Mal rechtwinklig geknieter, nach innen gerichteter Arm inserirt. Da, wo die zwei Arme zusammentreffen, ist die Ansatzstelle der beiden Hauptgerüsttheile. Jede Hälfte des hintern Bogens besitzt an der Innenseite noch einen zweiten Fortsatz, der nach vorn zeigt und

mit jenem Arm in Verbindung steht. An die zwei Fortsätze ist ein langes hautartiges, nach hinten ausgebreitetes Organ geheftet, das seitlich stark gefranst ist und aus zwei Lappen zu bestehen scheint. Jedem derselben liegt ein ziemlich langes, als Hautstreifen erscheinendes Gebilde auf, das hinten ein nagelförmiges Glied besitzt. Es wäre nicht unwahrscheinlich, dass dieses Organ als Penis fungirte. Oftmals nimmt man wahr, wie das Vas deferens nebst dem erwähnten Gerüst kräftig hin- und hergerückt wird.

Es dürfte nicht zu gewagt sein, schliesslich noch die Ansicht auszusprechen, dass unter den Hydrachniden allgemein weder dem weiblichen Geschlecht ein Eileiter, noch dem männlichen Geschlecht ein Ausführungsgang der Hoden mangle.

Bremen, am 19. November 1881.

# Ein Besuch

auf der

# Insel Trinidad im südatlantischen Ocean.

Von Dr. Ralph Copeland.

Hierzu Tafel XIX.

**Vorwort.** Das einsame Felseneiland Trinidad (20° 30′ 32″ s. Br., 11° 49′ 57″ w. L. v. Ferro) gehört zu der brasilianischen Provinz Espiritu Santo, von deren Küste es reichlich 150 geogr. Meilen entfernt liegt. Ueber die Flora und Fauna der Insel, die nur selten von wissenschaftlich gebildeten Männern betreten wurde, ist sehr wenig bekannt. Herr Dr. Ralph Copeland, Astronom am Dunecht-Observatorium zu Aberdeen und Ehrenmitglied unseres Vereins, hat uns die unten folgende Schilderung seiner Landung auf Trinidad übersandt, welche gewiss mit Interesse gelesen werden wird. Einige beigefügte Pflanzenproben geben wenigstens einen vorläufigen Begriff von der bis jetzt so gut wie völlig unbekannten Vegetation des Eilandes.

Der einzige Botaniker von Fach, welcher je seinen Fuss auf Trinidad gesetzt hat, ist Sir J. D. Hooker, der berühmte Director des Gartens und der botanischen Institute zu Kew, welcher als junger Gelehrter die Südpolar-Expedition von Sir James Clark Ross in den Jahren 1839—1843 begleitete. Der Platz, an welchem er mit Ross auf Trinidad landete, war durch steile Felswände, welche jedes weitere Vordringen unmöglich machten, von dem Innern abgesperrt, so dass Hooker (nach freundlichen brieflichen Mittheilungen) nur sehr wenige Pflanzen, namentlich einen Farrn und eine Cyperacee, sammeln konnte. Der Strand wimmelte indess von Vögeln, Schaben und Landkrabben. Ueber diese Ross'sche Landung finden wir einige Angaben in dem Werke: „Entdeckungsreise nach dem Süd-Polar-Meere von Sir J. C. Ross (deutsch v. Seydt, 1847).“ Es dürfte von Interesse sein, die betreffende Stelle (S. 15—17 d. Werkes) hier wiederzugeben.

„Am 17. Decbr. 1839 früh bekamen wir die Insel Trinidad zu Gesicht und um 7 Uhr 30 Min. Vormittags verliessen Commandeur Crozier und ich in Begleitung mehrerer Offiziere die Schiffe. Nachdem wir längs der Leeseite hingerudert waren, legten wir endlich an in einer kleinen Bucht, ein wenig nördlich von dem Kegelfelsen Halley's, da an andern Stellen die Brandung für unsere Boote zu

stark war. Die Insel ist eine vulcanische Felsenmasse, die an ihrer Leeseite steil und an manchen Stellen bis zu einer Höhe von 2000 Fuss aus dem Meere emporsteigt. Die Trappfelsen, aus denen sie besteht, zeigen die wunderlichsten Formen; die merkwürdigsten derselben sind der Zuckerhutberg am südlichen und der Kegelfelsen am nordwestlichen Ende der Insel. Der letztere steigt 850 Fuss hoch, fast senkrecht aus dem Meere, in Gestalt einer Säule von schönen Verhältnissen und lehnt sich mit seiner Rückseite an eine Hügelreihe von 200—300 Fuss Höhe, die gleich den Bergen, welche eine unübersteigliche Mauer zwischen dem schmalen Strand und dem Innern der Insel bilden, hauptsächlich aus Grünstein bestehen."

„Horsburgh berichtet, die Insel sei reich an wilden Schweinen und Ziegen; eine der letzteren sahen wir. Um die Zahl nützlicher Thiere zu vermehren, brachten wir einen Hahn und zwei Hennen an's Land; sie schienen an der Veränderung grossen Gefallen zu finden und ich bezweifle nicht, dass sie sich auf der sehr wenig besuchten Insel und in dem herrlichen Klima sehr schnell vermehren werden. Wir kehrten um 7 Uhr Abends wieder nach den Schiffen zurück und steuerten mit vollen Segeln südwärts. Am nächsten Morgen war Trinidad immer noch in einer Entfernung von fast 50 Seemeilen sichtbar und hätte unter günstigen Umständen gewiss noch viel weiter gesehen werden können."

Wir lassen nun den Bericht Copeland's über seinen Besuch der Insel und dann die Bestimmung der von ihm mitgebrachten Pflanzenproben folgen. Die Redaction.

---

Es war eine angenehme Ueberraschung für mich, als ich entdeckte, dass der Curs der „Venus" uns nahe genug an der Insel Trinidad vorbeiführen würde, um den Gedanken an eine Landung nicht als ganz ausser dem Bereich der Möglichkeit liegend erscheinen zu lassen. Sobald wir erfuhren, dass wirklich Aussicht dazu vorhanden sei, durchstöberten wir das South Atlantic Directory, die einzige Quelle, aus der wir Belehrung schöpfen konnten, nach genaueren Nachrichten über jene Insel.

Wir ersahen daraus, dass der berühmte Astronom Edmund Halley, der später die Wiederkehr des nach ihm benannten Cometen vorausgesagt hat, am 17. April 1700 dort gelandet war, im Namen König Georg's I. Besitz von der Insel ergriffen und auf derselben einige Ziegen, Schweine und Perlhühner ausgesetzt hatte.

Im Jahre 1781 prüften die Engländer unter Commodore Johnstone ein paar Monate lang die Hilfsquellen der Insel, fanden aber schliesslich eine Niederlassung auf derselben unthunlich. Darnach scheinen die Portugiesen die Insel besetzt zu haben; sie müssen jedoch schon vor 1803 wieder fortgezogen sein. Die Trümmer der von ihnen aufgeführten rohen Baulichkeiten sind noch vorhanden.

Im Jahre 1803 besuchte der amerikanische Commodore Amaco Delano Trinidad; er fand dort eine Menge Ziegen und Schweine, sowie auch einige Katzen vor.

Im Jahre 1822 nahmen die Franzosen die Insel auf, aber die Copie ihrer Karte, welche im S. A. Directory zu finden ist, steht weit zurück hinter der vortrefflichen Küsten-Aufnahme und Ansicht auf der englischen Admiralitäts-Karte. Die Ansicht im Directory, die zwar an sich richtig ist, kann nicht wohl von der mit „viz" bezeichneten Stelle aufgenommen sein, von welcher der höchste Punkt nach W 7° N zu liegt und 4½ Seemeilen entfernt ist; S 14° W in einer Entfernung von 6½ Meile dürfte anscheinend der Wahrheit viel näher kommen.

Auf der Venus bekamen wir Trinidad zum ersten Male eben nach Sonnen-Untergang am 19. August 1874 in Sicht; das Land war in einer Entfernung von etwa 54 Seemeilen schwach aber deutlich sichtbar, verschwand jedoch bald in der rasch sinkenden tropischen Dämmerung. — Am folgenden Morgen beschäftigten wir uns damit, in erwartungsvoller Aufregung unsere Flinten und Patronen in Stand zu setzen, machten Pläne für die Besteigung der Berge u. s. w., aber der Wind war so schwach, dass wir bis gegen Mittag wenig Aussicht hatten, rasch das Land zu erreichen. Dann aber wurde der Wind frischer, so dass wir schneller vorwärts kamen, und bald stiessen wir auf eine beträchtliche Anzahl Vögel, meistens einjährige männliche Fregatt-Vögel, kleine weisse Meerschwalben und eine Rothgans-Art. Wir schossen einige Fregatt-Vögel und Rothgänse, die von einem der Boote aufgesammelt wurden. Gegen 3 Uhr Nachmittags waren wir dicht unter dem Nordwest-Ende der Insel und hatten einen schönen Blick auf den thurmartigen Felsen, der unter dem Namen „nine pin" oder „Monument" bekannt geworden ist. Er hat ungefähr 150 Fuss im Durchmesser und ist 820 Fuss hoch; seine Wände sind ganz senkrecht. Er scheint aus basaltischem Gestein zu bestehen, welches zum Theil die Form von ziemlich regelmässigen Säulen hat, die in verschiedenen Winkeln gegen den Horizont geneigt sind; eine Schicht ist ganz wagerecht und mit den Köpfen nach Westen gerichtet. Nach früheren Berichten wuchsen auf dem Gipfel hohe grüne Bäume; diese sind jetzt verschwunden. — Während wir langsam an der Südwestküste entlang fuhren, hielten wir scharfen Ausguck nach einer Lande-Stelle, konnten aber keine finden, die unsern Erwartungen entsprach; wir setzten ein Boot aus, um zu lothen und den Strand zu untersuchen.

Wir fuhren weit genug nach SW, um durch den „Natural Archway" im südwestlichen Vorgebirge von Trinidad einen Blick auf die fernen Martin Vas-Felsen zu gewinnen. Inzwischen beobachteten wir die Insel sorgfältig mit unsern Fernrohren, wir sahen deutlich den bekannten, von früheren Besuchern erwähnten Wasserlauf nahe dem Ufer über den steilen Felsen herabstürzen. Auf den unteren Theilen der Insel war kein einziger lebender Baum vorhanden, die höheren Bergkämme aber waren mit dichtem Wald bedeckt, der in der Nähe der Gipfel von ungeheuren Mengen grosser, weisser Vögel (Tölpel) bewohnt war. Viele von den Bäumen erkannten wir deutlich als palmenähnlich; aber obwohl wir durch die Challenger-

Instructionen auf das Vorhandensein eines Baumfarn vorbereitet waren, so hatten wir doch keineswegs erwartet, denselben in solchen Mengen und in solcher Entwickelung zu finden, wie es nach dem, was wir später sahen, wirklich der Fall war.

Nach ziemlich langer Abwesenheit kehrte unser Boot mit der entmuthigenden Nachricht zurück, dass es so gut wie unmöglich sei, mit einem Boote zu landen, und dass der Ankergrund sehr schlecht sei.

Es lockte uns jedoch so sehr zu landen, dass wir uns, obwohl die Sonne schon unterging, entschlossen, zur nächsten Felsenspitze zu rudern, um zu versuchen, ob es nicht möglich sei, aus dem Boote auf eine vorgelagerte Klippe zu springen. Zu unserer grossen Freude gelang es Mr. D., dem zweiten Steuermann und mir, auf diese Weise mit Leichtigkeit das Ufer zu gewinnen, und nur die zunehmende Dunkelheit hinderte die Uebrigen, uns zu folgen. Nach kurzem Klettern über äusserst rauhes vulcanisches Gestein gelangten wir auf den Strand, der aus einem vollständigen Netzwerk von Riffen bestand, welches mit weissen Korallen-Bruchstücken ausgefüllt war. In den kleinen, von der Fluth zurückgebliebenen Wasserlachen waren Mengen von grossen Fischen, wahrscheinlich Klippfischen (rock-cod). Beim Erklimmen der Felsen sah ich zahllose kleine gelbe Landkrabben, von denen ich eine in meinem Taschentuch fing. In den Felsritzen wuchs ein sehr hartes Gras mit scharfschneidenden Kanten; die inneren Halme eines jeden Büschels waren schön grün, während die äusseren ganz trocken und verdorrt waren. Grosse Mengen von kleinen Seeschwalben (gigas) sassen auf den Vorsprüngen des Felsens, und als ich hinaufstieg, legte ich meine Hand auf eines ihrer Eier, das in Folge dessen zerbrach und sich als ganz frisch erwies.

Es war ganz dunkel, als wir das Schiff erreichten. Einige von der Mannschaft waren mit dem Fang von Klippfischen beschäftigt, und gerade kam ein Haifisch in Sicht; er wurde bald gefangen und zeigte die gewaltige Länge von 10¼ Fuss. Zwischen den ganz geöffneten Kiefern würde ein Mensch mit seinen Schultern Platz gehabt haben; wir schnitten sie heraus und hingen sie zum Trocknen auf.

Freitag, den 21. August. — Bei Tagesanbruch befanden wir uns etwa 5 Meilen westlich von der Insel, aber da es ein schöner Morgen war, wünschten wir dringend noch einmal an Land zu gehen. Als wir uns dem Ufer näherten, fanden wir, dass die Dünung, die während der Nacht aus SW eingesetzt hatte, sich mit solcher Heftigkeit an den Felsen brach, dass eine Landung, wie wir sie Abends zuvor ausgeführt hatten, ausser Frage stand. Wir ruderten deshalb so nahe wie möglich am Ufer entlang, und untersuchten alle einzelnen Einbuchten an der NW-Seite der Insel, aber überall brach sich die See mit grosser Gewalt, an einigen Stellen schlug der Gischt volle 30 Fuss an den Felsen hinauf. Wir fuhren dicht am „Monument“ vorbei, es war von grossen Mengen der kleinen Seeschwalben bewohnt, von denen die dem Gipfel

zunächst sitzenden so klein erschienen, dass man sie nur als ganz winzige, weisse Punkte erkennen konnte. Ausser der Seeschwalbe sahen wir eine Anzahl Vögel, die der Cap-Taube sehr ähnlich, aber in der allgemeinen Färbung viel brauner waren.

Als wir um die Nordspitze herumkamen, lag die ganze Ostküste vor unsern Augen: kahle Felsenspitzen überragten die weiten grünen Abhänge, im entschiedenen Gegensatz zur andern Seite der Insel, wo die unteren Theile felsig und die Höhen mit Holz bedeckt sind. Die beiden flachen Einbuchten, in welche der grössere Theil der Küste, an der wir uns jetzt befanden, gegliedert ist, schienen auf den ersten Blick zum Landen sehr geeignet, aber als wir uns dem Ufer näherten, entdeckten wir, dass mit der Bucht ein schmales Riff parallel lief, das sich an der ganzen Küste entlang zu erstrecken schien. In jeder dieser Buchten findet ein kleiner Bach seinen Weg zum Meere, und dicht bei dem südlicheren sind die Reste der alten portugiesischen Niederlassung. — Als wir nach SO weiterfuhren, fanden wir endlich ein in die See vorspringendes Felsenriff, und unmittelbar daneben eine kleine Oeffnung, durch welche das Boot eben hindurchfahren konnte. Hier landeten wir ohne Schwierigkeiten und zogen das Boot auf's Trockne. Dort fanden wir Theile eines Wracks, dessen Holz, und noch mehr das Eisen, sehr angegriffen war, so dass es wohl 20 oder 30 Jahre lang dort so gelegen haben mochte.

Das Land gewinnt nicht bei näherer Bekanntschaft, denn die grünen Abhänge, die vom Meere aus wie schöne grasreiche Matten erscheinen, sind nur mit einer Bohnenart bewachsen, deren zähe grüne Stengel und Ranken das Gehen zu einer recht unerquicklichen Aufgabe machen. Ausserdem ist der Boden vollständig durchfurcht von den Gängen zahlloser Landkrabben, alle von derselben Art, wie die am Abend vorher gefangenen. Wir fanden, — soweit unsere Erfahrung reichte, — dass sie buchstäblich jeden erreichbaren Fleck der Insel einnahmen, und zwar im Durchschnitt wenigstens 3 auf jeder Quadratelle (Yard). Sie müssen nach Myriaden zählen. Wenn es regnet, oder wenn der Himmel bedeckt ist, kommen sie aus ihren Löchern hervor, und dann wird jeder Schritt des Besuchers argwöhnisch von einer drohenden Schaar dieser allgegenwärtigen Crustaceen verfolgt, die sich an einer Seite aufrichten und ihre Beine und Scheeren ausbreiten, sowohl zur Vertheidigung, wie zum Angriff gerüstet.

Da ich die Absicht hatte, den obern Theil der Insel zu besuchen, machte ich mich sofort auf, und schlug den Weg über die Trümmer der portugiesischen Niederlassung ein. Hier war wenig zu bemerken: einige durch lockere Steinwälle ungenügend eingefriedigte kleine Felder oder Gärten, die Ueberreste von wenigen in gleicher Weise gebauten, sehr kleinen Hütten, längs dem Rande des aufsteigenden Bodens parallel mit dem Strande ein langer Steinwall, der möglicher Weise als Befestigung gedient hat. In einer der Hütten lagen einige Bruchstücke von Ziegeln, der Hals einer Flasche, und ein roher, aus einem Stück gehauener hölzerner

Trog. Eine Reihe zerbröckelter Stufen führte zum nahen Bach hinab. Nirgends war eine Spur von Mörtel zu entdecken, obwohl die Korallen am Ufer leicht Kalk genug geliefert haben würden. Alle Wände und selbst der Boden der jetzt dachlosen Gebäude waren von den obenerwähnten Bohnen überwuchert; man sah überall nur einheimische Pflanzen.

Als ich diese Untersuchung gerade beendigt hatte, kam einer von der Mannschaft zu mir, der abgeschickt war, um mich auf den Höhenzug zu begleiten, welcher sich in der Mitte der Insel erhebt. Wir stiegen die Schlucht hinauf, die sich der kleine Bach gerissen hatte, aber wir waren noch nicht weit gegangen, als wir auf eine Colonie von Fregattvögeln stiessen, die ich schon vom Boot aus gesehen hatte. Es war der Anfang ihrer Brütezeit. Das ganze Thal war bedeckt mit umgestürzten Bäumen, deren todte Stämme meist in der Höhe von nur wenigen Fuss, entweder durch ihre eigenen Zweige oder durch grosse Steinblöcke, von denen hier viele umherlagen, gestützt wurden. Auf diesen Bäumen hatten die Vögel ihre rohen, aus einigen Bohnenstengeln bestehenden Nester gebaut. In jedem Neste lag in der Regel ein einziges Ei von weisser, kreidiger Farbe, etwa von der Grösse eines Enteneis. Dr. Blackley fand in einem Neste zwei Eier, doch ist dies entschieden ein Ausnahmefall. — Die Vögel waren ganz zahm und liessen sich gewöhnlich ruhig von ihren Nestern treiben; Männchen und Weibchen schienen sich in das Brütgeschäft zu theilen. Einige von den letzteren (?) blähten die merkwürdige rothe Haut unter ihrem Halse zu solch' fabelhafter Grösse auf, dass sie an die dünnen, farbigen Gummiballons erinnerte, die man in den Strassen Londons feilbietet. In demselben Thale hatten auch einige Tölpel ihre Nester; diese waren ganz ebenso wie die der Fregattvögel, nur kleiner. Das einzige Ei ist von himmelblauer Farbe, aber ganz mit einer kreidigen Masse überzogen, ausgenommen die Stellen, an welchen die Vögel ihre Krallen eingedrückt, und dadurch blaue Schrammen hervorgebracht haben. Die Tölpel waren viel muthiger als die Fregattvögel und fochten verzweifelt mit ihren scharfen Schnäbeln, bevor sie das Nest verliessen. Es ist bemerkenswerth, dass in einem ähnlichen Thale weiter südlich eine ähnliche Colonie von Tölpeln hauste, unter denen sich nur gelegentlich einmal ein Fregattvogel fand. Weiter oben im Thale trafen wir die kleine Seeschwalbe; sie legt auch nur ein Ei, entweder auf einen umgestürzten Baumstamm oder auf den blossen Felsen, und zwar wählt sie zu dem Zweck immer die exponirteste Lage. Es erforderte wirklich einige Aufmerksamkeit, wenn wir ein Ei aufgenommen hatten, es wieder in die ganz flache Vertiefung zu bringen, in die der Vogel es gelegt hatte. Ohne den Schutz des Vogels würde der leiseste Luftzug unfehlbar die Vernichtung des Ei's bewirkt haben.

Sehr bemerkenswerth ist es, dass, obgleich die meisten Thäler an der Nordseite der Insel ungeheure Mengen von todten Bäumen enthalten, nirgends ein lebender Baum zu finden ist, ausser in der

Nähe der höchsten Spitzen. In der That sind fast alle Bäume umgestürzt und zwar, wie es scheint, schon seit vielen Jahren. Dasselbe soll auf grossen Strecken auf St. Helena der Fall sein. Dort wird die Vernichtung des Pflanzenwuchses der Einführung der Ziegen zugeschrieben. Sollte dieselbe Ursache etwa auch auf Trinidad dieselbe Wirkung gehabt haben?

Die wenigen erhaltenen Holzstücke erinnern etwas an Mahagony, aber mit minder dichter Faserung.

In einer Höhe von etwa 1800 Fuss erweiterte sich das Thal, durch das ich aufstieg, zu einer Art von Plateau, welches grossentheils mit einer dichten Lage von verfilztem Grase bedeckt war. Dies Gras sitzt auf zähen Stämmen in einer Höhe von ein bis zwei Zoll über der Oberfläche und lässt so offenbar die schweren Regengüsse, die hier fallen, leicht unter sich abfliessen. Längs einer kleinen Rinne dieses Plateaus, an den Ufern eines kleinen Wasserlaufes, stand eine Gruppe von kleinen palmenähnlichen Baumfarnen. Viele von denselben waren todt, doch standen ihre schlangenähnlichen Stämme noch aufrecht In der Ueberzeugung, in der Nähe des Gipfels noch schönere Bäume zu finden, zog ich weiter und erreichte bald die mittlere Erhebung der Insel. Hier war die Vegetation ganz und gar verändert: statt des blossen Grases waren hier grosse Strecken des Bodens mit üppigen Farnen bedeckt, unter denen zwei Formen vorherrschten, die jede für sich meistens in grossen Gruppen beisammen wuchsen. Auch eine kleine buschartige Pflanze, die ganz mit gelblich-weissen Compositen-Blüten bedeckt war, war sehr gemein und wuchs gleichfalls auf besonderen Flecken. Diese Vertheilung des Bodens unter die verschiedenen Pflanzenformen sah fast so aus, als ob sie künstlich vorgenommen wäre. Indem ich weiter emporstieg, betrat ich bald den Wald, der den grössten Theil der südwestlichen Abhänge bedeckt. Die Ränder des Waldes sind (wahrscheinlich in Folge der Einwirkung der Winde) sehr dicht, und die Bäume sind hier zu einem fast undurchdringlichen Buschwerk verkrüppelt. Unter den Bäumen waren zahllose Landkrabben; sie zeigten sich ebenso argwöhnisch, wie ihre Brüder in der Niederung.

Die Höhe des mittleren Gipfels der Insel beträgt (nach Messungen mit dem Aneroid-Barometer) 2109 Fuss über dem Meeresspiegel. Eine gleichzeitige Messung ergab an Bord der Venus eine Lufttemperatur von 71,8° F. (22,10° C.), auf der Spitze eine solche von 71,0° F. (21,65° C.), also einen auffallend geringen Unterschied.

Der Blick in das westliche Hauptthal hinab — dasjenige mit dem Wasserfall — war köstlich. Der grössere Theil des Thales war voll von Baumfarnen. Von oben gesehen zeigte jeder Baum acht Wedel, und da alle Bäume von gleicher Grösse waren und sich gerade einander berührten, so bildete das Ganze einen Teppich, wie man sich denselben nicht schöner denken kann. Nahe dem Gipfel standen nur wenige Farne in dem von den andern Bäumen gebildeten Walde. Die Stämme dieser Baumfarne hatten etwa 13 Zoll im Umfang und 8 bis 14 Fuss Höhe. Die Schuppen der

Stämme stehen in acht linksgewundenen Spirallinien. Ein Wedel von einem sieben Fuss hohen Baume war 6 Fuss 6 Zoll lang. Ich schnitt etwa 15 Zoll vom obern Theile eines der kleinsten Bäume ab und fand dessen Umfang zu 11 Zoll; jede Schuppenspirale machte eine Umdrehung um den Stamm in 11 Zollen, und dazu waren 15 Schuppen erforderlich; wir haben mithin 120 Schuppen auf je 11 Zoll des Stammes. Der ganze Baum war etwa 5 Fuss 6 Zoll hoch. Die Wedel waren 4 Fuss lang. Wir haben eine Menge Theile davon conservirt. Die Fiederblätter sind wechselständig. Zählte man unentwickelte und verwelkte Wedel mit, so kamen im Ganzen 22 auf den Stamm.

Hier trafen wir einige grosse Libellen, aber ohne besondere Geräthschaften war es nicht möglich, sie zu fangen; dagegen erbeuteten wir einige Exemplare einer grossen Heuschrecke, die sowohl oben, wie auch in den Niederungen lebt, sowie einer Feldgrille, die wir in grossen Mengen an der Unterfläche eines grossen überhängenden Felsens fanden.

Während des Abstieges bildeten sich um die Gipfel der Berge rasch Wolken und begann ein feiner Sprühregen zu fallen. Dadurch wurden die Felsen und Steine so schlüpfrig, dass ich nur langsam vorwärts kam und erst um Sonnenuntergang das Boot erreichte, wo die übrigen Mitglieder der Gesellschaft mit einiger Sorge meine Rückkehr erwarteten. Der Matrose war schon am Fusse der Anhöhen zurückgekehrt.

Meine Collegen hatten das Unterland und die Ufer durchsucht. Zwischen den Wrackstücken hatten sie Schwaben und Ohrwürmer gefunden, in den Wassertümpeln des Riffs Klippfische und mehrere andere Fischarten, darunter einen seltsam gefleckten Aal, weiss und schwarz. Dazu kamen noch Garneelen, Seerosen, Seeigel, Serpeln, Meergrundeln und eine Gorgonia, sowie einige Muscheln.*)

Die Ricinuspflanze trafen wir in üppigem Wachsthum an.

Von der Spitze des Berges hatte ich die „Venus“ nach dem Nordkap der Insel drehen sehen; wir hofften daher, sie zu treffen, wenn wir den Weg zurückkehrten, den wir gekommen waren. Um aber nicht Gefahr zu laufen, eine Nacht auf See zubringen zu müssen, zündeten wir ein grosses Feuer an, durch welches unsere Landungsstelle bezeichnet wurde. Eine frische Brise half uns vorzüglich, und gerade als wir die Nordecke der Insel erreichten, kam die „Venus“ um die Spitze, und bald waren wir an Bord und auf dem Wege nach Capstadt.

---

*) Auf besondere Nachfrage bestätigt Herr Dr. Copeland ausdrücklich, dass weder er, noch seine Begleiter auf Trinidad irgend welche verwilderte Säugethiere (Ziegen, Schweine, Katzen) oder Vögel (Hühner, Perlhühner) bemerkt haben. Für körnerfressende Vögel wird es auf der Insel an Nahrung fehlen.
Die Redaction.

## Pflanzen von Trinidad.

Nach den von Herrn Dr. Copeland mitgebrachten Proben.

### I. Blütenpflanzen

Bestimmt von Professor Dr. Buchenau.

1. Canavalia spec., wahrscheinlich C. gladiata DC.; eine einzelne wohl erhaltene Frucht.

2. Abatia spec., Samydacee, wegen Mangels der Blüten nicht sicher zu bestimmen.

3. Eugenia (Gruppe Syzygium) spec. Zweig eines Strauches mit einzelnen Flechten-Individuen. — Gipfel der Insel.

4. Achyrocline capitata Baker (Fl. Brasil.); wahrscheinlich nur eine kümmerliche Form dieser Art, möglicherweise aber auch eine besondere Varietät oder eine sehr nahe verwandte Species. Die Bestimmung dieser charakteristischen Pflanze (Laubblätter fast linealisch mit zurückgerollten Rändern, graufilzig; Köpfchen weiss) verdanken wir der Güte von Sir J. D. Hooker. — Gipfel der Insel.

5. Alternanthera paronychioides DC. (?); zwei kleine Zweige, welche über ihre Zugehörigkeit zur Gattung Alternanthera kaum einen Zweifel lassen. — Gipfel der Insel.

(Ricinus communis L. ist im Texte erwähnt.)

6. Cyperacee?; ein Büschel von Blättern ohne alle Blüten. — In Felsspalten der Insel.

7. Ein Stück Holz, Theil eines Astes, schwer, fast mahagonibraun, aussen grau verwittert; Probe des absterbenden Nutzholzes.

### II. Farne.

Bearbeitet von Herrn Dr. Chr. Luerssen in Leipzig.

Unter den von Dr. R. Copeland von Trinidad mitgebrachten Pflanzen befinden sich vier Farne, deren Kenntnissnahme mir durch Professor Buchenau's Güte ermöglicht wurde. Die eine Art ist das in den Tropen und subtropischen Klimaten beider Hemisphären sehr verbreitete Asplenium praemorsum Sw. Fl. Ind. occid. III. 1620, 2008; et Syn. Fil. 183 (A. furcatum Thbg. Prodr. 172; A. canariense Willd. Sp. Pl. V. 339) in einer sehr robusten, grossen Form, wie sie sonst in Amerika selten ist. Dieselbe übertrifft die grössten amerikanischen Exemplare meines Herbars (Quito: Karsten! Steere!) und nähert sich den von Breutel u. A. in Südafrika gesammelten (z. B. vom Champtos Rivier: Breutel!). Nach einer Notiz Copeland's ist dieser Farn „plentiful in patches on the summit of Trinidad" zu finden.

Die zweite Art ist das im tropischen Amerika von Mexiko bis südwärts nach Montevideo verbreitete Polypodium lepidopteris Kze. Linnaea XIII. 132 (Goniophlebium lepidopteris Moore, Index Fil. 392 — vgl. über diese Art besonders: Kuhn, Beiträge zur mexikanischen Farnflora; Abhandl. d. naturforsch. Gesellschaft zu Halle XI. 45). Das Copeland'sche Exemplar gehört zu den grössten Exemplaren, welche ich kenne; „abundant, near summit" heisst es von demselben.

Der dritte Farn ist insofern von höchstem Interesse, als derselbe bis jetzt nur von St. Helena bekannt war. Es ist Asplenium compressum Sw. in Schrad. Journ. 1800, II. 52 et Syn. Fil. 79, 270 (A. foecundum Kze. Linnaea XX. 3. Mett. Fil. Hort. Lips. 73). Die Richtigkeit der Bestimmung ist zweifellos, besonders da lebende Exemplare des Leipziger Gartens zum Vergleiche vorhanden sind. Durch diese Art wird die allerdings kaum bekannte Vegetation Trinidads mit derjenigen des eben so einsam gelegenen St. Helena in überraschender Weise verknüpft.

Die vierte Art endlich ist eine Cyathea, welche ich zuerst als vielleicht mit C. furfuracea Baker (Syn. Fil. edit. II. 450) von Jamaika identisch hielt. Da mir die kurze Baker'sche Diagnose, in welcher üderdies die Spreuschuppen der Blattunterseite als „pale brown“, die Sori als „costular“ bezeichnet werden, ferner C. muricata Griseb. (Fl. Brit. W. Ind. Isl. pag. 704 excl. syn.) als Synonym steht, zur Aufklärung nicht genügend erschien, schickte ich die Copeland'sche Pflanze als muthmaasslich neu an meinen pteridologischen Collegen M. Kuhn behufs Vergleichung mit dem reicheren Berliner Material. Kuhn bezeichnete gleichfalls die Cyathea als neu und in die nächste Verwandtschaft von C. Tussaci Kze. (non Desv.: C. Imrayana Hook.) gehörig; sie mag daher nach getroffener Vereinbarung heissen:

Cyathea Copelandi Kuhn et Luerss. n. sp. Stamm....? Blattstiel....? Blatt (nach der allein vorliegenden Spitze und einer einzelnen Fieder) doppelt-gefiedert-fiedertheilig, getrocknet schwach lederig und oberseits braungrün bis braun, unterseits grün, die Rachis wie diejenige der Fiedern stellenweise matt graubraun, sonst matt heller oder dunkler braun, unterseits von kleinen unregelmässig und mehr oder weniger dicht stehenden stumpfen Wärzchen rauh bis fast glatt, kahl, oberseits jedoch von sehr dicht stehenden kurzen, gegliederten, gelb-graubraunen Haaren fast filzig. Fiedern 1. Ordn. sehr kurz gestielt, bis 28 cm lang und 11,5 cm breit, länglich-eiförmig bis länglich-lanzettlich, die obersten zuletzt einfach-fiedertheiligen (den Fiedern 2. Ordn. ähnlichen) lineal-lanzettlich. Fiedern 2. Ordn. (mit Ausnahme der jedesmal obersten) sehr kurz, aber deutlich gestielt, bis 5,5 cm lang und 1 cm breit, lineal-lanzettlich, kurz und meist stumpflich-gespitzt, bis auf einen ca. 0,5 mm breiten flügelartigem Saum der Rachis tief fiedertheilig, die untersten Segmente am Grunde bisweilen zusammengezogen und fast gestielt, die Mittelrippe oberseits ähnlich wie die Rachis, aber weniger dicht behaart, unterseits mit vielen dicht stehenden, grossen, etwas bauchigen, eiförmigen, eilanzettlichen und lanzettlichen, lang bis haarartig-zugespitzten, am Rande unregelmässig-ausgefressen-gezähnelten und bisweilen kurzlappigen, bräunlich-goldgelben Spreuschuppen und zwischen diesen mit zerstreut stehendeu Haaren besetzt. Segmente am Grunde 2,5 mm breit, verlängert-oblong und schwach sichelförmig, stumpf, der (trocken gewöhnlich mehr oder weniger eingerollte,) Rand gekerbt, der Mittelnerv oberseits mit zerstreuten, besonders an der Abgangsstelle der Seitennerven zu 1—3

stehenden Haaren, unterseits mit zerstreuten Haaren und Spreuschuppen besetzt, die letzteren denen der Fiedermittelrippe ähnlich, aber kleiner, oft stärker bauchig und bisweilen auch fieder- bis fingerförmig in haarartige Zipfel gespalten; Seitennerven jederseits 7—8, die meisten (die 2—3 obersten jederseits ausgenommen) in drittel oder halber Höhe gegabelt. Sori 4—5 jederseits auf der Gabelungsstelle der Nerven, kugelig, mit kahlem, häutigem, anfangs ganz geschlossenem, zuletzt unregelmässig lappig-zerreissendem, bleibendem Indusium. Receptacul kopfig, zwischen den Sporangien mit ziemlich zahlreichen, die letzteren nicht überragenden, flachpfriemenförmigen, geraden oder bisweilen knie- oder hakenförmig gebogenen Paraphysen, deren untere breite Hälfte aus zwei Reihen grosser, dünnwandiger, etwas bauchiger Zellen besteht, während der obere haarartige Theil einreihig ist (hie und da sind vereinzelt keulige Paraphysen vorhanden, denen die haarartige Hälfte fehlt). Sporen fast farblos oder gelblich, radiär, die ganze Oberfläche dicht mit grossen, flachen, gewöhnlich unregelmässig ineinander fliessenden Warzen bedeckt, so dass meist nur schmale gewundene Gänge und Grübchen zwischen ihnen bleiben; auch die breiten Scheitelleisten dichtwarzig, undeutlich vortretend und bisweilen nur an der die Rissstelle bei der Sporenkeimung bezeichnenden Linie kenntlich.

Nach Copeland sind die Stämme etwa 8—14 Fuss hoch; die Blattstielbasen (? oder Blattspuren ?) stehen in 8 linksgewundenen Spiralen. An einem kleinen, nur $5^1/_2$ Fuss hohen Exemplare wurden 15 Blattnarben auf einen Umgang der Spirale gezählt; die Blätter dieses Exemplars waren 4 Fuss, die eines grösseren $6^1/_2$ Fuss lang. Man vergleiche die näheren Angaben auf Seite 275 unten und Seite 276 oben.

Die Unterschiede der C. Copelandi gegenüber der C. furfuracea Bak. liegen in den grossen, bräunlichgoldgelben (nicht bloss braunen) Spreuschuppen der Blattunterseite; ferner stehen die Sori bedeutend von den Mittelnerven der Segmente entfernt. C. Tussaci Kze. besitzt stärker sichelförmig gekrümmte, unterseits bleiche (nicht grüne), fast ganzrandige und auch stärker lederige Segmente und schmale Spreuschuppen, die übrigens bei von Kuhn erhaltenen Fragmenten von Martinica (Hahn no. 33) kastanienbraun gefärbt, bei einem mir vorliegenden Originale der C. Imrayana Hook. (Herb. Fil. Luerssen. no. 10475) völlig bleich sind. Das letzterwähnte, von Jamaica stammende Original weicht übrigens von Hooker's eigener Beschreibung und Abbildung wesentlich ab, denn das etwas derbere, aber immerhin häutige Indusium hat seinen oberen Theil deckelartig und scharf umschnitten abgeworfen, so dass die untere Hälfte als ein flacher, scharfrandiger Becher stehen blieb, während Hooker (Spec. Fil. I. 18, Tab. IX, 13) von seiner C. Imrayana sagt: „the involucre is very fragile, and when burst, extremely irregular, thin and membranaceous, never opening with the thin even margin of C. arborea.“ Es scheint also noch vieler Studien zu bedürfen, um die zum Theil so mangelhaft bekannten Cyatheaceen gehörig sichten zu können.

## III. Flechten.

Bestimmt von Herrn Dr. Müller (Argov.) in Genf.

1. Dichonema sericeum Montgn. in Bélanger Voy. aux Indes orient. p. 159.

2. Parmelia latissima Fée f. insidiosa Muell. Arg. in Lich. Beitr. n. 190 (in Flora ratisb.).

3. Ramalina anceps Nyl. Synops. p. 29.

4. Usnea barbata v. rubiginea Meyen & Fest in Act. Acad. Cur. nat. XIX Suppl. I. p. 210.

# Geognostische Beobachtungen bei Stade und Hemelingen.

Von W. O. Focke.

Hierzu Tafel XX.

Im Sommer 1879 theilte mir Herr Senator Holtermann in Stade brieflich mit, dass in der Nähe seines Wohnortes eine Austernbank in den Diluvialablagerungen gefunden worden sei. Eine dem Schreiben beigefügte Probe bestätigte die Voraussetzung, dass es sich um ein natürliches Vorkommen, nicht etwa um eine Anhäufung weggeworfener Austernschalen handele, indem sich bei genauer Durchmusterung Bruchstücke verschiedener anderer Meeresconchylien zwischen den Austern erkennen liessen. Der Fund, welcher an ähnliche Vorkommnisse in Holstein erinnerte, schien aus mehreren Gründen einer näheren Untersuchung werth. Wie ich später erfuhr, hatten die Herren Christ. Diedr. Hahn und Joh. Siegel, damals noch Schüler des Stader Gymnasiums, sich bereits längere Zeit mit dem Studium der lose liegenden Austern und der Bodenverhältnisse in deren Umgebung beschäftigt. Die von ihnen gesammelten Conchylien habe ich später für die Bremer Sammlungen zum Geschenk erhalten; auch machte mir Herr Hahn nähere briefliche Mittheilungen über seine geognostischen Beobachtungen. Im August 1879 stattete ich unter freundlicher Führung der Herren Senator Holtermann und Apotheker Eichstädt jenen Austern einen ersten Besuch ab, doch gelang es mir diesmal bei der Kürze der verfügbaren Zeit noch nicht, Klarheit über die Lagerungsverhältnisse zu gewinnen, da ich die in der Tiefe vorhandene ursprüngliche Bank gar nicht zu Gesicht bekam. Im November desselben Jahres reiste ich abermals nach Stade und stellte nun mit Hülfe von Schaufel und Erdbohrer eine gründliche Untersuchung an, die zu dem unerwarteten Ergebniss führte, dass die Austernbank nebst den angrenzenden Schichten fast senkrecht aufgerichtet war. Sobald diese Thatsache festgestellt war, konnte es nicht mehr zweifelhaft sein, dass die Bank und alle Nachbarschichten von dem nahen, in der Ausschachtung begriffenen Eisenbahneinschnitte getroffen sein mussten; es gelang auch, sie dort sofort an dem aus dem Streichen berechneten Punkte aufzufinden. Für die fernere Untersuchung und Skizzirung des interessanten Profils, welches durch den Bahnbau erschlossen war, blieb mir nun

leider nicht mehr viel Zeit übrig, zumal da strömender Regen die Beobachtungen und deren Aufzeichnung erschwerte. Herr Wegbauinspector Gravenhorst, der mich bei diesen Studien begleitete, hatte die Güte, mir später eine unter günstigeren Verhältnissen ausgeführte Aufnahme des ganzen Profils einzusenden. Zu meinem Bedauern war es mir während des folgenden Jahres nicht möglich, die Stelle nochmals zu besuchen. Erst nach Eröffnung der Bahn, im September 1881, reiste ich wieder nach Stade, um zu erfahren, ob noch weitere Beobachtungen gemacht seien. Ich hatte jedoch diesmal kaum irgend welche Gelegenheit, meine früheren Wahrnehmungen zu vervollständigen, höchstens konnte ich einige Tertiärconchylien sammeln; die spärlichen frischen Aufschlüsse waren unergiebig.

Eine fossile Austernbank und steil aufgerichtete Erdschichten sind in unserm nordwestdeutschen Schwemmlande recht ungewöhnliche Erscheinungen, die wohl eine genauere Schilderung verdienen. Wie erwähnt, ist es mir nicht möglich gewesen, die vorliegenden Verhältnisse selbst so eingehend zu studiren, wie ich wohl gewünscht hatte; auch erwiesen sich die früher angestellten Beobachtungen und Sammlungen nur zum geringen Theil benutzbar, weil sie von der sonst im Flachlande fast immer zutreffenden Voraussetzung ausgingen, dass geologisches und topographisches Niveau auf geringe Entfernungen einander genau entsprechen. Mit der Unterstützung der vorstehend genannten Herren ist es mir indess möglich geworden, den thatsächlichen Befund in den Hauptzügen festzustellen.

**Die Umgegend von Stade.** In dem Flachlande zwischen der Unterelbe und Unterweser giebt es nur wenige ältere Städte. Zwei der bedeutendsten unter ihnen, Lüneburg und Stade, liegen an geologisch merkwürdigen Punkten, an Stellen, wo ältere Gesteine zu Tage treten; an keinem andern Orte des ganzen Landstriches findet sich eine Formation erschlossen, welche älter als die Kreide ist.

Die Stadt Stade liegt auf einem niedrigen Geestvorsprunge an der Stelle, wo das Flüsschen Schwinge, welches oberhalb der Stadt ein mässig breites Wiesenthal durchfliesst, in die weite Elbmarsch tritt. Die Geest in der Nähe der Stadt erhebt sich mit Ausnahme einzelner Hügel durchschnittlich nur etwa 10—12 m über die Elbmarsch. Erst in einer Entfernung von etwa 7 km in südlicher und südöstlicher Richtung erreicht das allgemeine Niveau des Landes eine Höhe von mehr als 20 m über Normal-Null; vgl. auf Taf. XX das Kärtchen I, auf welchem das höher als 20 m liegende Land durch den dunkleren Farbenton hervorgehoben ist. Aus dem niedrigeren Lande, welches sich von der 20 m-Linie aus nordwärts bis zur Marsch erstreckt, ragen etwas westlich von Stade einige verhältnissmässig bedeutende Hügel hervor. So erreicht der in die Marsch vorspringende Hohe Wedel eine Höhe von 29,4 m, der südlich davon gelegene Schwarze Berg von 34,3 m, der Lohberg von 41,5 m; es ist dies die ansehnlichste Erhebung in ziemlich weitem Umkreise; erst in der Nähe von Harsefeld treten bedeutendere Bodenschwellungen auf.

Für jedes Auge, welches an das gewöhnliche Relief des Flachlandbodens gewöhnt ist, erscheint die topographische Sculptur der Erdoberfläche in der nächsten Umgegend von Stade ausserordentlich auffällig. Auf dem Kärtchen I umgrenzt die punktirte Linie, welche im Nordosten die Stadt Stade und weiterhin die Ortschaften Campe, Riensförde, Bargen, Gross Thun und Perlberg sammt dem Schwarzen Berge und Hohen Wedel einschliesst, ein (auf dem Kärtchen hellbraun colorirtes) eigenthümlich welliges Terrain, in welchem, obgleich die Höhenunterschiede sehr mässig sind, zahlreiche kesselartige Vertiefungen mit steilen Wänden, unregelmässig gestaltete, buchtige, scharf umgrenzte Niederungen, steile Ufer und kuppenreiche Anhöhen auf's Mannichfaltigste mit einander wechseln. Man sieht auf den ersten Blick, dass in dieser Landschaft Erosionsthäler eine sehr untergeordnete Rolle spielen; ebenso wenig handelt es sich um Dünenbildungen mit ihren regelmässiger streichenden Kämmen, Graten und Hügelreihen, ihren muldenförmigen, im Innern kleinwelligen Längsthälern und ihren engen, stets zwischen den höchsten Dünen gelegenen Kesseln. Dünen bilden ein auf eine ebene Grundfläche aufgesetztes Hautrelief, während die Stader Gegend mit ihren unzähligen Einsenkungen sich entschieden als eine durch Vertiefungen charakterisirte Landschaft darstellt, obgleich auch hier einzelne Höhen über das mittlere Niveau hinausragen. Das unregelmässig wellige Terrain um Stade besitzt, wie aus dem Kärtchen ersichtlich, eine nahezu kreisförmige Gestalt mit einem Durchmesser von reichlich 3 km.

Betrachtet man die einzelnen topographischen Objecte näher, so erkennt man zunächst eine beträchtliche Anzahl höchst charakterischer Erdfälle in Gestalt von fast kreisrunden, kesselförmigen oder kraterförmigen Einsenkungen mit sehr abschüssigen Wänden. Sie finden sich z. B. südlich von Stade in „Sanders Anlagen" zu Klein Thun, sowie westlich von der Stadt in dem Wäldchen am Schwarzen Berge (die „Wehlandsche Kuhle") und bei der Chausseegabelung unweit Perlberg. Diesen unzweifelhaften Erdfällen schliessen sich zunächst buchtige Thäler an, welche aus Reihen von Erdfällen und Einsturz der trennenden Zwischenräume entstanden zu sein scheinen. Eine solche Bildungsweise dürfte keineswegs selten sein; noch vor nicht langer Zeit ist z. B. bei Pyrmont aus zwei kesselförmigen Erdfällen durch Einsturz der Zwischenwand ein länglicher entstanden. Es giebt bei Stade aber auch Thäler, welche weder auf diese Weise, noch durch Erosion entstanden zu sein scheinen. Obgleich die kreisrunden Erdfälle überall besonders häufig und charakteristisch sind, so ist doch kein Grund einzusehen, weshalb jeder Einsturz eines unterirdischen Hohlraumes stets in dieser regelmässigen Form erfolgen sollte. Es ist vielmehr wahrscheinlich, dass auch manche Thalmulden von länglicher oder gestreckter Gestalt, wie sie in der Umgegend von Stade vorhanden sind, durch einen einzigen Einsturz entstanden sind. Besonders bemerkenswerth ist der tiefe Thalgrund, welcher westlich vom Hohen Wedel und Schwarzen Berge liegt. Das Schwingethal gabelt sich etwas oberhalb

Stade in zwei Thalmulden, welche beide in die Elbmarsch münden und die wellige Hügellandschaft des Schwarzen Berges und Hohen Wedels umschliessen. Der Fluss bleibt in dem östlichen Thale, doch liegt die Sohle des westlichen nur sehr wenig höher.

Die auffällige, unregelmässig gehobene und vertiefte Beschaffenheit der Bodenoberfläche bei Stade ist bedingt durch das Auftreten älterer, Gyps und Kochsalz führender Gesteine. Ueber die geologischen Verhältnisse habe ich in diesen Abhandl. Bd. IV S. 301 und S. 329 einige Angaben gemacht; ausführlicher handeln darüber die Mittheilungen von Meyn in Zeitschr. D. Geolog. Gesellsch. 1870 S. 459, 1872 S. 9 ff. Ich bemerke nur noch, dass die Ansicht Meyn's, nach welcher die bei Stade auftretenden älteren Gesteine der Zechsteinformation angehören sollen, neuerdings keinen Beifall gefunden hat. Man ist jetzt wohl einig darüber, dass sie zur Trias zu rechnen sind. Für den Zweck der gegenwärtigen Arbeit ist eine genauere Darstellung dieser Verhältnisse nicht erforderlich. Es genügt, darauf hinzuweisen, dass bei Stade zwei verschiedene Gesteine der Triasformation an die Oberfläche treten, nämlich ein sehr lebhaft gefärbter rother Thon, der an verschiedenen Stellen zu Tage tritt und nach unten zu in Mergelsandstein übergeht, sowie ein fester grauer bituminöser Kalkstein (Rauchkalk), welcher sich ganz lokal an mehreren einzelnen Punkten findet. Dazu kommt noch Gyps, der an verschiedenen Stellen erbohrt ist.

Eine natürliche Salzquelle giebt es in der Umgegend von Stade nicht; auch hat man nirgends eine Spur von salzliebenden Pflanzen bemerkt. Bei den beiden Tiefbohrungen, von denen eine bis 180 m, die andere bis zu 593 m hinabgeführt ist, hat man jedoch concentrirte Soolen erhalten; das nahe vor der Stadt gelegene Salzwerk zu Campe dampft eine solche Soole ein.

**Der Eisenbahneinschnitt am Schwarzen Berge.** Wie bereits erwähnt, gabelt sich das Schwingethal etwas oberhalb Stade (vgl. das Kärtchen II, auf welchem das tiefer als 5 m liegende Land durch den Farbenton ausgezeichnet ist) und umfasst mit seinen beiden Armen einen inselartig aufragenden Hügel, der nach Norden zu in die Elbmarsch vorspringt. Dieser Hügel hat in der Längsrichtung von Süden nach Norden eine Ausdehnung von etwas über 2 km; die Breite ist sehr wechselnd, nimmt aber nach Norden zu und beträgt hier etwa 1,5 km. Die Oberfläche ist wellig und zeigt eine Reihe verschiedener Kuppen, Einsattelungen, Mulden und Querthäler. Das tiefste dieser kleinen Querthäler trennt die südliche Kuppe, den Schwarzen Berg, von dem umfangreicheren, aber etwas niedrigeren nördlichen Abschnitte des Hügels, dem Hohen Wedel. Das betreffende Thälchen ist von Westen nach Osten geneigt und enthält einige kleine Sammelteiche für die städtische Wasserleitung. An dem nördlichen Abhange führt die Chaussee hinauf, während der südliche von der Eisenbahn durchschnitten wird; an dem oberen Ende des Thälchens, gleichsam auf der Passhöhe zwischen den beiden Hügelkuppen, kreuzen sich Schienenweg und Landstrasse, deren Dämme dann durch den westwärts gelegenen

Thalgrund führen. Der Situationsplan II auf Tafel XX veranschaulicht die topographischen Verhältnisse. Die Eisenbahn durchschneidet demnach in ostwestlicher Richtung die dem Querthälchen zugewandte nördliche Abdachung des Schwarzen Berges. Die Südwand des Einschnittes ist demgemäss viel höher als die nördliche; sie gestattet daher auch einen weit vollständigeren Einblick in die Lagerungsverhältnisse der Erdschichten. Das an der Südwand gewonnene Profil (III) ist auf Taf. XX dargestellt; die Stelle ist auf dem Kärtchen II durch die Buchstaben A-B bezeichnet.

Der Schwarze Berg steigt, wie bereits erwähnt, bis zu 34 m über Normalnull an; die grösste Höhe liegt nahe dem steil abfallenden Ostabhange. Hier finden sich öffentliche Anlagen mit einem Wäldchen und einigen Aussichtspunkten, von welchen man das von dem vielfach geschlängelten Flusse durchzogene grüne Schwingethal und die gegenüberliegende Geestlandschaft nebst der Stadt Stade überblickt. In dem Wäldchen nahe dem Eisenbahneinschnitt findet sich ein ausgezeichneter tiefer Erdfall, die bereits genannte „Wehland'sche Kuhle."

Wenn man von Osten her in den Eisenbahneinschnitt eintrat, so bemerkte man zuerst Schichten, welche nach Norden zu einfallen. Zu oberst lagert ein kalk- und thonfreier Geschiebesand (*a* des Profils*), welcher vielerlei grosse und kleine Blöcke, Feuersteinsplitter und Grus enthält. Darunter folgt ein ziemlich feiner, geschiebefreier Sand (*b* des Profils) und zu unterst Kies (*c*), im Wesentlichen aus abgerundeten, bis nussgrossen Brocken von Granit, Feuerstein und Kalkstein mit Feldspatkörnern, grobem und feinem Quarzsand bestehend. Nach Westen fortschreitend ändert sich plötzlich das Profil; der erwähnte Kies reicht am Abhange hoch hinauf (*d*) und wird nur noch vom Geschiebesand überlagert. Es folgt nun eine Reihe von Schichten, welche westwärts einfallen und südnördlich streichen, daher von der nahezu ostwestlich verlaufenden Eisenbahn beinahe senkrecht zur Streichungslinie durchschnitten werden. Besonders auffällig ist zunächst eine mächtige Bank eines sehr zähen und festen schwarzen (getrocknet grauen) Thons (*f* des Profils), der durch eine etwas hellere und sandigere steinführende Zwischenschicht von dem unterlagernden Kiese (*d*) getrennt ist. Im Hangenden, also nach Westen zu, folgen auf den Thon zunächst mehr kiesige, dann sandige Schichten (*g*), dann deutlich geschichteter Lehm (*h*), heller feiner Sand (*i*) und dunkler thonreicher Blocklehm mit grossen und kleinen Geschieben. Diese Schichten sind in einem Winkel von etwa 40—50° geneigt. Auf dem Blocklehm folgen verworren geschichtete Sande mit Kieseinlagerungen, darauf eine Reihe fast senkrecht (85—90°) aufgerichteter Schichten, nämlich Kies (*m*), Thon (*n*), welchem die Austernbank (*o*) auflagert, Sand (*p*) mit einer feinen Kies und rothen Thon führenden Zwischenschicht (*q*) und Blocklehm (*r*). Darauf schien sich eine ähnliche, mit dem

*) Mächtigkeit und Fallen der Schichten sind in dem Profil nach Schätzung, daher nur annähernd genau eingetragen.

Blocklehm abschliessende Schichtenfolge nochmals zu wiederholen, jedoch ohne eine Austernbank und mit ungleicher, aber meist geringerer Neigung der einzelnen Schichten. Der Aufschluss war indess an dieser Stelle im November 1879 noch unvollständig.

An der Südseite des Einschnittes, der 1879 ausgehoben wurde, war das Terrain in ziemlicher Ausdehnung bereits 1873 und 1874 beträchtlich abgetragen worden. Es waren dadurch die Schichtenköpfe angestochen, aber zugleich von einer stellenweise ziemlich mächtigen Sandlage überdeckt worden. Wie an dem angrenzenden unberührten Terrain noch deutlich zu sehen war, hatte sich ursprünglich eine ziemlich mächtige Lage des Geschiebesandes mantelartig über die Köpfe sämmtlicher aufgerichteter Schichten ausgebreitet. Der schwarze Thon, als die widerstandsfähigste und zäheste der angetroffenen Gebirgsarten, lässt sich ziemlich weit verfolgen und zwar einerseits, z. Th. durch die Vegetation charakterisirt, bis auf die Höhe des Schwarzen Berges, andrerseits bis auf den nördlichen Gipfel des Hohen Wedels, wo er von Herrn Hahn angetroffen und genau untersucht ist. Das Streichen lässt sich somit auf eine Strecke von etwa 1500 m verfolgen; die Streichungslinie weicht von der südnördlichen Richtung nur wenig nach Nordosten hin ab. Die Bahnrichtung trifft diese Linie nahezu senkrecht, da sie eine ostwestliche mit einer geringen Abweichung nach Nordwest ist. Das Streichen der sämmtlichen weiter westwärts gelagerten Schichten ist dem des schwarzen Thons parallel.

Es bleibt nun noch übrig, kurz die Ursache der Aufrichtung oder, genauer ausgedrückt, der Neigung der Schichten zu besprechen. Man könnte sich vorstellen, dass ein aus der Tiefe emporquellender Gypsstock die Schichten aufgerichtet habe. Für diese Ansicht könnte der Umstand angeführt werden, dass im östlichsten Theile des Einschnittes die Schichten nach Norden einfallen. Es müsste indess angenommen werden, dass die Aufrichtung ziemlich plötzlich während der Diluvialzeit stattgefunden habe, da ungleichaltrige Schichten parallel geneigt sind. Völlig unverständlich würde aber bei dieser Annahme der Umstand sein, dass die von dem hypothetischen Gypskerne entfernteren Schichten zum Theil viel steiler aufgerichtet sind als die unmittelbar anliegenden. Bei Erwägung sämmtlicher Umstände wird man wohl zu der Ueberzeugung gelangen, dass nur die zunächst liegende Annahme, nämlich die eines stattgehabten Einsturzes, die vorliegenden Thatsachen zu erklären vermag. Sowohl der tiefe Thalgrund im Westen des Schwarzen Berges, als das kleine Querthälchen an der Nordseite müssen durch Einsturz entstanden sein. Das gleichförmige Streichen des schwarzen Thons auf der Höhe des ganzen Hügelzuges spricht dafür, dass der Einsturz des westlichen Thalgrundes plötzlich und gleichzeitig erfolgt ist. Wahrscheinlich lag die Sohle des Thales ursprünglich noch wesentlich tiefer als jetzt; wenigstens haben Untersuchungen ergeben, dass dasselbe mit feinem Triebsand erfüllt ist, in welchem Holz, verkohltes Buschwerk und verhältniss-

mässig zahlreiche Bernsteinstücke eingebettet sind, vgl. diese Abhandlungen IV. S. 550.

**Die durch den Einschnitt aufgedeckten Schichten.** Bei einer Betrachtung des durch den Bahnbau gewonnenen Profils ist es zunächst auffallend, dass im östlichsten Theile, da wo die Schichten nach Norden einfallen, alle compacten thonigen Bänke fehlen, während dieselben in den nach Westen geneigten Schichtenreihen in beträchtlicher Zahl vorhanden sind. Sand und Kies stimmen hier wie dort vollständig überein; auch erscheint ein ursprüngliches plötzliches Aufhören der Thon- und Blocklehm-Ablägerungen an dieser Stelle ganz undenkbar. Mir ist es bei näherer Erwägung aller Umstände am glaublichsten erschienen, dass der Einsturz nach Norden nicht ganz momentan erfolgt ist und dass die compacten Lehm- und Thonbänke, nachdem sie einmal in's Fallen gerathen waren, vermöge ihres grösseren Massengewichtes den lockeren Sand- und Kiesablagerungen vorausgeglitten sind. Nach dieser Annahme müssten Blocklehm- und Thonbänke, vermuthlich vielfach gebrochen, im Untergrunde, in der Tiefe des Thälchens, zu finden sein. Für diese Hypothese lässt sich auch noch eine einzelne, sonst unverständliche Thatsache anführen; Herr Inspector Gravenhorst hat nämlich beobachtet, dass an einer Stelle ganz im Osten des Einschnittes und fast im Niveau der Sohle desselben zwei grosse unregelmässige Lehmblöcke isolirt im Sande lagen.

Ueberblickt man den mittleren und westlichen Theil des Profils, so kann man zunächst darüber nicht im Zweifel sein, dass die Schichtenfolge sich hier mehrmals wiederholt. Den sichersten Anhalt für eine richtige Gliederung bieten die Blocklehmbänke, welche dreimal (*k*, *r*, *y* des Profils) auftreten. Der Blocklehm ist als das ursprünglich oberste und geologisch jüngste Glied der ganzen Schichtenreihe aufzufassen. Interessant is es, dass der Blocklehm und der Geschiebesand hier am Schwarzen Berge in discordanter Lagerung vorkommen, während an andern Stellen des nordwestdeutschen Tieflandes der Bloklehm nach oben zu allmälig in den Geschiebesand überzugehen pflegt. Auf den Blocklehm folgt nach unten (Osten im Profil) zu stets ein ziemlich feinkörniger, Glimmerblättchen und schwarze Körner führenden, weisser oder doch sehr heller Sand, im Wesentlichen dem als Liegendes der Geschiebe führenden Schichten weit verbreiteten Sande entsprechend, welcher von mir als (diese Abhandl. IV, S. 310) Präglacialsand bezeichnet worden ist. Er kehrt im Profil bei *i*, *p* und *x* wieder. Nach unten zu wird er grobkörniger und enthält in unserm Profil auch kiesige Streifen. Unter dem Sande folgen thonige Ablagerungen, aber hier beginnen die Zweifel an der Identität der Schichten. Die Schicht *v* war zur Zeit meines Besuches im November 1879 noch nicht freigelegt; Herr Gravenhorst fand sie, als er das Profil aufnahm, noch nicht vollständig durchstochen; sie stimmte nach seiner Mittheilung in ihrer physikalisch-chemischen Beschaffenheit mit *n* überein und enthielt Muschelreste. Die Schicht *n* ist die

Thonbank, welcher die Austern aufsassen; es wäre also möglich, dass die Muscheln in *v* der letzten Fortsetzung der Austernbank angehörten. Es wäre andrerseits auch möglich, dass die Muschelreste gleicher Art gewesen sind, wie die in dem Thonlager *f* enthaltenen. Geht man weiter nach Osten, so könnte man das Analogon von *n* entweder in *h* oder in *f* suchen. Von der Austernbank ist bei beiden Schichten nichts zu sehen, doch kommen lose Bruchstücke von Austerschalen (ob tertiären?) im Kiese in der Nähe von *f* vor; umgekehrt fehlen die Muschelreste von *f* in der Schicht *n*. Geht man von dem Kies aus, so könnte man auch annehmen, dass die ganze Schichtenfolge *f*, *g*, *h* der Thonbank *n* entspräche. Eine sichere Entscheidung ist nicht wohl zu treffen. Unter dem Thon folgt überall der Kies, welcher gleich näher zu beschreiben ist. Dieser Kies findet sich indess an vielen Stellen, namentlich in dem (topographisch) oberen Theile des Profils zwischen den Sandschichten eingelagert. Es scheint als wenn unmittelbar nach dem Einsturze nachrutschende Sand- und Kiesmassen die Lücken (Verwerfungsklüfte), welche zwischen den grossen Bruchstücken entstanden waren, ausgefüllt haben.

Nach dieser Deutung wiederholen sich in dem nach Westen einfallenden Theile des Profils die Schichten dreimal, zuerst (im Osten) stark geneigt, dann fast senkrecht und schliesslich in verschiedenen Neigungswinkeln durch einander. In die Bruchlücken, namentlich bei *l*, ist Sand und Kies nachgestürzt. Auch bei der Betrachtung dieses Einsturzes hat man den Eindruck, als ob im Fall die Thonbänke den Sanden und Kiesen zum Theil vorausgeeilt seien.

Die natürliche Schichtenfolge ist nach dieser Auffassung in der Richtung von oben nach unten folgende:

1) Geschiebesand, später als der Einsturz abgelagert, daher in unveränderter Lage.

2) Blocklehm (mit mergeligen und mit kalkarmen Partieen).

3) Präglacialsand, nach unten zu in gröberen Sand übergehend und mit eingelagerten kiesigen und lehmigen (*h*, *t*) Schichten.

4) Thon mit Muschelresten, bei *n* mit einer Austernbank (*o*).

5) Kies.

Auf den Blocklehm werde ich bei den geologischen Folgerungen zurückkommen müssen.

In Sandgruben in der nächsten Umgegend von Stade ist an vielen Stellen der horizontal geschichtete Präglacialsand aufgeschlossen, der von Blocklehm oder Geschiebe führendem Sand überlagert ist. Genau dieselben Verhältnisse kann man an zahlreichen Punkten bei Bremen, Bremerhaven und andern Orten zwischen Unterelbe und Unterems beobachten. Im Innern des Haideplateaus zwischen Elbe und Weser ruhen die Geschiebe führenden Schichten manchmal unmittelbar auf dem dunklen Glimmerthon, nach den Rändern des Geestlandes zu findet sich jedoch fast überall als Liegendes des Blocklehms der Präglacialsand. Es ist dies nach meiner Auffassung eine Küstenbildung, entsprechend den Sandriffen, Sandbänken und Dünen unserer jetzigen Nordseeküste,

ihrem Material nach wesentlich ein Schlämmungsproduct aus tertiären Braunkohlenthonen, Glimmerthonen und Glimmersanden. In der nächsten Umgegend von Stade zeigt der Präglacialsand häufig eine Beimischung kleiner Partikel des rothen Thons. Auch auf dem Schwarzen Berge finden sich solche rothe Thonklümpchen darin. Man muss daraus schliessen, dass der triassische rothe Thon ehemals in viel höherem Niveau anstand.

Unter dem Sande folgen die verschiedenen muthmaasslich zusammengehörigen Thone. Dunkelfarbige glimmerarme Thone finden sich an vielen Punkten zwischen Unterelbe und Unterweser, bald unmittelbar unter dem Blocklehm, bald durch Präglacialsand von diesem getrennt. Das Vorkommen bei Stade kann daher an und für sich nicht auffallen.

Die Thonbank *n* hatte eine Mächtigkeit von wenig mehr als 0,5 m, der Thon selbst war in frischem Zustande von dunkler schwarzbrauner Farbe, getrocknet wurde er gelb und lehmartig; von Herrn Gravenhorst ist er als fetter Lehm charakterisirt. Er war aber so zäh, dass es grosse Mühe machte, den nur wenige Decimeter tief eingesenkten Erdbohrer wieder herauszuziehen. Er ist kalkarm; organische Einschlüsse fand ich nicht darin, von Geschieben nur einen faustgrossen abgeflacht-rundlichen Kiesel aus klarem krystallinischem Quarz, aber weder Feuersteinsplitter, noch Granit- oder Feldspathbrocken.

Die dem Thon aufsitzende Austernbank hatte nur etwa 10 cm Mächtigkeit, die Austerschalen hafteten aber sehr fest an einander und auf dem Thon. Bei jedem Versuche, sie aus einander zu nehmen, zerbröckelte der grösste Theil der Schalen. Die Austern waren ziemlich klein*); die Schalen hatten einen Durchmesser von kaum mehr als 8 cm; neben den ausgewachsenen Exemplaren fand sich viel junge Brut. Zwischen den Austern lagen auch andere Conchylien eingestreut, nämlich Mactra subtruncata und Tellina baltica zum Theil in unversehrten Schalen, Mytilus edulis, Cardium edule und Buccinum undatum in grösseren, leicht kenntlichen Bruchstücken, endlich zahlreiche kleine Fragmente von verschiedenen Conchylien, unter denen sich mit einiger Sicherheit 2 Stückchen von Pholas crispata und mehrere von Mya truncata erkennen liessen. Die Anwesenheit von Mya arenaria liess sich nicht bestimmt feststellen. Dagegen fanden sich zahlreiche zerbrochene und einzelne den Austern aufsitzende Balanen. — Die Fauna der holsteinischen diluvialen Austernbänke ist minder reichhaltig.

Der im feuchten Zustande tief blauschwarze, getrocknet braungraue Thon *l* hatte eine Mächtigkeit von 2—3 m und zeichnete sich dadurch aus, dass er zahlreiche verbogene und zerbrochene Bivalven enthielt, welche, so weit kenntlich, sämmtlich einer und derselben Species angehörten. Beim Trocknen zerfielen diese Conchylien meistens in kleine Fragmente. Die Bestimmung ist unsicher

*) Einen auffallenden Gegensatz dazu bilden einige riesige Austerschalen (O. hippopus Lam. ?), welche in mittelalterlichen Küchenabfällen unter den Wällen der Stadt Stade angetroffen wurden.

geblieben; Herr Albrecht Poppe in Bremen glaubte Saxicava rugosa darin zu erkennen; der ausgezeichnete Molluskenforscher Professor C. v. Martens in Berlin äusserte sich zweifelhaft darüber, gab aber zu, dass die Poppe'sche Deutung sehr wohl richtig sein könne. Der Thon von dem ca. 1 km entfernten Fundorte am Hohen Wedel ist nach den von Herrn Hahn mitgetheilten Proben von gleicher Beschaffenheit und enthält die nämlichen zerbröckelten Conchylien wie der des Eisenbahneinschnittes.

Seiner chemischen Beschaffenheit nach könnte man den Thon auch als Thonmergel bezeichnen, da der Kalkgehalt ein ziemlich beträchtlicher ist. Stellenweise hat sich der Kalk in Knauern ausgeschieden und an den Grenzen des Thons sind vielfach der Sand oder Kies durch infiltrirten Kalk zu einer Art von festen Cementsteinen verkittet, die in unregelmässigen Platten dem Thon auflagern. Herr Hahn hat in dem Thon ein Stück Stinkkalk, wie er am rechten Schwingeufer vorkommt, einen z. Th. erdig gewordenen kleinen Feuerstein und einen Echiniten gefunden; abgesehen von diesen seltenen Einschlüssen erwies sich der Thon als geschiebefrei, ging aber durch eine steinführende, mehr lehmige Zwischenlage in den Kies über.

Meyn erwähnt (Zeitschr. D. Geol. Ges. 1872 S. 17) einen schwarzen Thon unbekannten geologischen Alters vom Bullenkoben, einer am rechten Schwingeufer zwischen der Horst und Riensförde gelegenen Lokalität. Es wäre von Interesse, ihn mit dem Thon des Schwarzen Berges zu vergleichen.

Das unterste Glied der am Schwarzen Berge aufgeschlossenen Schichtenreihe, der Kies, besteht aus feinen und groben Quarzsandkörnern, vermischt mit Feldspathbrocken und zahlreichen bis nussgrossen Rollsteinchen und Feuersteinsplittern. Die Rollsteinchen bestehen theils aus Granit und andern krystallinischen Gebirgsarten, theils aus Quarzkieseln, theils aus hartem Kalkstein. Von seltneren Beimengungen seien Belemnitenfragmente und Cidaritenstacheln erwähnt. Rother Thon oder andere bei Stade anstehende Gesteine sind nicht in dem Kies vertreten. Was aber diesem Kies ein besonderes Interesse verleiht, ist die verhältnissmässig nicht unbeträchtliche Zahl tertiärer Conchylien, welche demselben beigemengt ist. Trotz ihrer Zartheit sind manche Exemplare gut erhalten, während die sämmtlichen übrigen Bestandtheile des Kieses vor ihrer Ablagerung offenbar sehr eingreifenden mechanischen Einwirkungen ausgesetzt waren. Das Innere der Conchylien war mit den gleichen Sandkörnern ausgefüllt, wie sie die Grundmasse des Kieses bilden.

Da die Mischung von Granit, Kalkstein und Feuerstein nach den bisherigen Ansichten unzweifelhaft für ein diluviales Alter des Kieses spricht, so müsste man annehmen, dass die Conchylien in demselben sich auf secundärer Lagerstätte befinden. Da das Kieslager oben am Schwarzen Berge gewiss eine Höhe von 30 m erreicht, so müssen die hypothetischen Tertiärschichten, aus welchen die Conchylien ausgewaschen sind, noch höher gelegen haben.

Solche Tertiärschichten sind in der Gegend von Stade unbekannt; auch ist das umliegende Terrain, wie erwähnt, viel niedriger, so dass etwa noch vorhandene, vom Diluvium verschüttete Tertiärlager höchstens ein unteres Stockwerk derjenigen Schichten darstellen könnten, welche die Tertiärconchylien lieferten. Die hypothetischen Tertiärschichten, denen die Conchylien entstammen könnten, müssen also nach Ablagerung des Kieses vollständig verschwunden sein. Man traut den Gletschern, welche nach den neueren Ansichten unser Land bedeckten, allerdings äusserst gewaltthätige Eingriffe zu und kann ihnen auch die Beseitigung jener Tertiärschichten zur Last legen. Bei Ablagerung des Kieses muss aber ein ruhiges Wasser die Conchylien eingebettet haben, denn sonst hätten sie sich unmöglich erhalten können; die darüber lagernden Schichten, Thon, Austern und selbst der feine Sand, deuten auf das Fehlen aller gewaltsamen Einwirkungen hin. Die Schichten am Schwarzen Berge können demgemäss in der Zeit vor dem Einsturz in keiner Weise beschädigt worden sein; man müsste daher annehmen, dass das Eis die Tertiärschichten bei Stade zwar bis auf die letzte Spur entfernt, die jüngeren Ablagerungen aber völlig unversehrt gelassen habe. Ein so rücksichtsvolles Verfahren wird man einem Gletscher kaum zutrauen. Dazu kommt noch das Bedenken, dass im Innern der Conchylien, die doch gut erhalten sind, keine Spur des Muttergesteins, resp. des Thons, in dem sie ursprünglich lagen, zurückgeblieben ist.

Vom linken Elbufer war meines Wissens ein solcher „diluvialer“ Kies mit Tertiärconchylien noch nicht bekannt. In der Hamburger Gegend scheinen indess ähnliche Vorkommnisse bereits mehrfach beobachtet zu sein. Unterhalb Hamburg, namentlich bei Teufelsbrück, finden sich am Elbstrande häufig ungebleichte Exemplare von Tertiärconchylien, ohne dass der Glimmerthon, dem sie, wie man voraussetzt, entstammen, bisher dort angetroffen wäre. Bei Lieth in Holstein sammelte Semper die Tertiärconchylien theils im Glimmerthon, theils in einer thonreichen, den Glimmerthon überlagernden diluvialen Sandschicht. Zu Hamm bei Hamburg fand sich bei ca. 125 m unter Null des Elbpegels ein 2,3 m mächtiges Kieslager mit Bryozoën, viel Flint, eigenthümlichen Gesteinsbrocken, Eisenkies und Titaneisensand, zugleich aber neben silurischen Geschiebe-Petrefacten eine Menge abgeriebener Tertiärconchylien des miocänen Glimmerthones enthaltend.*)

Nach diesen Mittheilungen finden sich miocäne Conchylien gar nicht selten in diluvialen Ablagerungen. Man wird indess den Gedanken nicht unterdrücken können, dass die geologische Altersbestimmung mit Hülfe von Conchylien recht unzuverlässig sein muss, wenn die Conchylien so oft auf secundärer Lagerstätte vorkommen. Man ist sonst gewohnt, das geologische Alter der Schichten nach den Petrefacten zu beurtheilen, während man im „Diluvium“

*) Diese Angaben sind zunächst der Festschrift: „Hamburg in naturhistorischer und medicinischer Beziehung. 1876.“ entlehnt.

auch die lose und ohne anhaftendes Muttergestein eingebetteten Conchylien als zur Altersbestimmung ungeeignet betrachtet.

Zu Hemelingen bei Bremen ist kürzlich ein Kieslager mit Tertiärconchylien erbohrt worden, welches eine ganz ähnliche Beschaffenheit zeigt, wie das Hammer; ich werde am Schlusse dieses Aufsatzes darüber berichten. Auf „primärer“ Lagerstätte hat man aber bei Bremen in einem Umkreise von vielen Meilen noch niemals Tertiärconchylien gefunden, ebensowenig wie in der näheren Umgebung von Stade. Es scheint mir, dass diese Thatsachen doch wohl die Frage nahe legen müssen, ob denn jede Ablagerung mit nordischen Gesteinsbrocken nothwendig diluvialen Ursprungs sein muss. Könnten nicht auch zur Tertiärzeit Granitgrus, Kalkgesteine und Feuersteinsplitter von Norden und Nordosten her bis an die deutschen Küsten geflösst sein? Das Verständniss der diluvialen Vorgänge würde sicher nicht verdunkelt werden, falls man annehmen könnte, dass schon zur Miocänzeit massenhaftes skandinavisches Steinmaterial, wenn auch in zerkleinertem Zustande, in die nordwestdeutschen Küstengegenden gelangt sei. Man hat bereits manchmal Thone, Glimmerthone und Glimmersande von tertiärem Habitus gefunden, die man später als „regenerirt“ zu erkennen glaubte, weil sie von nordischem Kies unterteuft waren. Es fragt sich ferner, ob nicht manche gegenwärtig völlig räthselhafte Lagerungsverhältnisse im Schwemmlande verständlich werden würden, wenn man den Gedanken aufgiebt, dass aller Granit und Feldspath im Schwemmlande diluvialen Ursprungs sein müsse. Die bis jetzt bekannten Thatsachen genügen nach meiner Ansicht noch nicht, um die Frage endgültig zu entscheiden, ob der Kies mit nordischen Gesteinen und Tertiärconchylien diluvial oder tertiär ist. Erst wenn man unzweideutige Tertiärschichten über dem Kies nachgewiesen haben wird, kann kein Zweifel mehr obwalten. Man wird aber nicht vergessen dürfen, dass der miocäne Glimmerthon, der dieselben Conchylien enthält wie der Kies, in unserm Schwemmlande ebenfalls nicht von zweifellos tertiären Schichten überlagert zu werden pflegt.

Unter den Tertiärconchylien aus dem Kies des Schwarzen Berges seien erwähnt: Conus antediluvianus, Fusus crispus, Pleurotoma turbida, Turritella tricarinata, T. subangulata, Dentalium sp., Astarte anus, A. spec. (radiata ?) u. s. w. Eine genauere Bestimmung bleibt vorbehalten.

**Geologische Folgerungen aus dem Aufschlusse am Schwarzen Berge.** Die Austernbank zeigt eine Molluskenfauna, welche der jetzt in der Nordsee lebenden so sehr gleicht, dass eine grosse Aehnlichkeit der zur Zeit ihrer Entstehung herrschenden physikalischen Verhältnisse mit den gegenwärtigen angenommen werden muss. Das Klima war von unserm heutigen nicht erheblich verschieden.

Die sämmtlichen Ablagerungen, welche durch den Eisenbahneinschnitt unterhalb des Blocklehms aufgeschlossen sind, charakterisiren sich als Küstenbildungen. Dies gilt zunächst unzweifelhaft

von der Austernbank und den darüber lagernden Sanden, welche Klümpchen rothen Thons eingemengt enthalten; aber auch Thon und Kies sind wohl als lokale marine Ablagerungen, die in der Nähe des Landes statthatten, aufzufassen. Die Conchylien des Kieses deuten, vorausgesetzt, dass sie auf primärer Lagerstatt liegen, allerdings auf eine Tiefe von vielleicht 30 m hin.

Die Auster kommt sowohl in seichtem Wasser als auch in Tiefen bis zu 70 m vor, doch sprechen die bei Stade gefundenen begleitenden Conchylien mehr für eine geringe Tiefe. Man kann annehmen, dass vor dem Einsturze das Liegende des Blocklehms mindestens 38 m über dem heutigen Nullpunkte lag. Bei Hagen zwischen Nienburg und Neustadt a. R. sind Austern in diluvialem Sande an einer Stelle gefunden worden, welche noch etwa 30 m höher liegen mag als der Schwarze Berg bei Stade. Nach dem Stader Vorkommen muss man schliessen, dass zur Zeit der Ablagerung der Austern der Meeresspiegel mindestens 40—50, vielleicht aber bis 70 m höher stand als gegenwärtig, während das Hagener auf einen Unterschied von nicht weniger als 70—80 m hindeutet. Weite Strecken unseres Flachlandes würden demgemäss damals überfluthet*) gewesen sein, aber andere ziemlich ausgedehnte Landstriche ragten noch über das Meer empor, und zwar die Gipfel noch um 50—100 m. Das Stader Vorkommen lässt nun darauf schliessen, dass in der Zwischenzeit von der Ablagerung der Austern bis zur Bildung des Blocklehms weder eine bedeutende Senkung, noch eine grössere Hebung des Landes stattgefunden haben wird. Die Blocklehmbildung würde demgemäss in einem seichten Meere stattgefunden haben, welches man sich sowohl mit Treibeis bedeckt, als auch von einem Gletscher ausgefüllt denken könnte.

Der Blocklehm des Schwarzen Berges ist thonreich; er schliesst unter anderm auch Beimengungen des Stader rothen Thongesteins ein. Er ist grossentheils kalkarm, enthält aber stellenweise auch zahlreiche Kreidebrocken und geschliffene Stücke älterer Kalkgesteine. Er charakterisirt sich dadurch an diesen Stellen als Diluvialmergel, unterscheidet sich jedoch von dem typischen holsteinischen Mitteldiluvium durch das Fehlen grosser unzerbrochener Feuersteinknollen. Man kann daher zweifelhaft sein, ob dieser Blocklehm dem Oberdiluvium oder dem Mitteldiluvium zugerechnet werden muss. Ich habe mich indess nicht davon überzeugen können, dass eine solche Eintheilung des Diluviums auch für die Gegenden westlich der Elbe zutreffend ist, obgleich es natürlich auch hier kalkreiche und kalkarme geschiebeführende Ablagerungen giebt. Wenn man den Granitgrus und kleines Kalkgeröll führenden Kies, wie er am Schwarzen Berge gefunden und bei Hemelingen und Zwischenahn erbohrt ist, streng von den eigentlichen geschiebeführenden Ablagerungen unterscheidet, so kenne ich keine Thatsachen, welche dafür sprechen, dass im westlichsten Theile Norddeutschlands

*) Natürlich unter der Voraussetzung gleichmässiger Hebungen und Senkungen, eine Annahme, die in Wirklichkeit gewiss nicht zutrifft, von der man aber trotzdem bei solchen Betrachtungen vorläufig ausgehen muss.

zwei durch Zwischenlager getrennte Abtheilungen des Blöcke führenden Diluviums vorhanden sind. Das holsteinische Mitteldiluvium (unterer Diluvialmergel) wird charakterisirt durch zahlreiche Kalkgeschiebe, Kreidebrocken und unzerbrochene Feuersteinknollen. Diese drei Bestandtheile sind aber nach meiner Ansicht nicht nothwendig an einander gebunden. Der leitende Gedanke bei meiner Auffassung des Sachverhalts ist nun der, dass ich nicht an einen stattgehabten weiten Transport unzerbrochener Feuersteine glaube. Weder Gletschern noch Treibeisschollen traue ich eine hinreichend vorsichtige Behandlung eines so leicht zersplitternden Materials zu, als dass ich eine Fortführung desselben aus entfernten Gegenden für denkbar hielte. Ich nehme somit an, dass unzerbrochene Feuersteine, wenn sie in grösserer Zahl bei einander vorkommen, stets aus der Zerstörung ehemaliger benachbarter Kreidelager stammen. Die unzerbrochenen Feuersteine finden sich ferner meines Wissens bei uns immer in Gesellschaft von unzähligen Kreidebrocken, ein Umstand, der meine Auffassung zu bestätigen scheint. Andere Kalksteine endlich sind in den kreidereichen Ablagerungen besser erhalten worden, als in den sandigen und kalkarmen, aus welchen ein ursprünglicher geringer Kalkgehalt allmählig durch kohlensaure Tagewasser ausgelaugt werden konnte. Wo der gewöhnliche obere Blocklehm in den Wesergegenden eine grössere Mächtigkeit (4—5 m, selten noch mehr) besitzt, da wird er nach unten zu mergelig und enthält Kreidebrocken und einzelne ältere Kalkgeschiebe. Andrerseits finden sich hin und wieder in dem gewöhnlichen Blocklehm grössere oder kleinere mergelige Nester eingelagert. Nun giebt es allerdings auch im Westen der Elbe diluviale Ablagerungen, welche sich durch die Häufigkeit silurischer und anderer Kalkgeschiebe, oft begleitet von Kreidebrocken, auszeichnen (vgl. diese Abh. IV 385, 552; V 289). Dieses Kalksteindiluvium fällt aber in unserer Gegend nicht mit dem Flintknollen-Kreide-Diluvium zusammen, obgleich dieses letztere einzelne ältere Kalkgeschiebe zu enthalten pflegt, gerade so wie die tieferen, nicht entkalkten Lagen des Oberdiluviums.

Diese Auseinandersetzung hat den Zweck, die Unterschiede in den möglichen Deutungen der Stader Schichten klar zu legen. Nach der herrschenden Auffassung würde der Kies die Tertiärconchylien auf secundärer Lagerstätte enthalten und würde selbst als eine Art von Korallensand dem Mitteldiluvium eingereiht werden müssen. Thon, Austernbank und Präglacialsand würden Zwischenablagerungen zwischen Mittel- und Oberdiluvium sein. Nun hat aber, wie gezeigt, schon der Blocklehm des Schwarzen Berges viele Charaktere des Mitteldiluviums. Ich halte es für glaublich, dass der Kies miocän ist; Thon und Präglacialsand könnte man dann als oberpliocän oder unterdiluvial bezeichnen. Es ist mir nicht bekannt, dass irgendwo unter dem Präglacialsand wieder eine Ablagerung mit grossen Geschieben angetroffen ist. In den am Schwarzen Berge angetroffenen Thonen, welche zwischen dem Kies und dem Blocklehm liegen, sind wohl einzelne Gerölle (Quarz,

Feuerstein, Rauchkalk) gefunden, aber kein Stückchen Granit oder sonstige nordische Gebirgsarten.

Der Einsturz am Schwarzen Berge erfolgte während der Ablagerung des Blocklehms; die oberen sandigen Lagen des Diluviums sind erst später abgesetzt, sind daher nicht mit eingestürzt, sondern überziehen den ganzen Schichtencomplex. Wenn zur Zeit der Ablagerung des Blocklehms ein Gletscher das Land bedeckte, so kann kein erheblicher Theil des Eises mitgestürzt sein, denn der Raum des Eises würde später nach dem Schmelzen durch Geschiebesand oder seitlich nachdringende Erdmassen ausgefüllt worden sein. Entweder hat somit das Gletschereis als Gewölbe das ganze eingestürzte Thal überspannt oder das Eis ist in den westlichen Thalgrund gestürzt, in welchem das Vorkommen von Blöcken noch nicht bekannt ist. Lässt man die Drifttheorie gelten, so fällt natürlich die Frage nach dem Verbleib des Gletschereises beim Einsturz weg.

Bei der grossen Verbreitung von Kochsalzquellen und dem mehrfachen Vorkommen von Gyps im nordwestdeutschen Schwemmlande wird man Erdfälle und Einstürze an verschiedenen Stellen erwarten können. Charakteristische Erdfälle sind mir nur aus der Gegend von Stade und Lüneburg bekannt, weniger deutliche kesselartige Vertiefungen, die ich für Erdfälle halten möchte, kenne ich aus der Gegend von Rotenburg und Hambergen. In diesen Abhandlungen IV S. 317, habe ich eine Bohrung bei Wietze besprochen, welche sehr abnorme Lagerungsverhältnisse ergeben hatte. Ich erklärte damals die Bohrergebnisse durch Einsturz; etwas später wurde in unmittelbarer Nähe und in mässiger Tiefe (80 m) ein Steinsalzlager erbohrt. Auch dieser Einsturz bei Wietze ist wahrscheinlich gegen Ende der Diluvialperiode erfolgt.

Erwähnen möchte ich noch, dass die Stader Rauchkalke vom rechten Schwingeufer sich zwar selten, aber doch hin und wieder, im Diluvium des linken westlichen Ufers finden, so z. B. am Schwarzen Berge und Lohberge. Für die Gletschertheorie bilden derartige Funde erhebliche Schwierigkeiten.

Damit möchte ich die Besprechung der Thatsachen, welche in dem Einschnitt am Schwarzen Berge beobachtet wurden, schliessen; fernere Vergleichungen und theoretische Betrachtungen würden allzu weit führen. Es schliesst sich aber an diese Mittheilungen ein kurzer Bericht über die Hemelinger Bohrung an, da das Hauptergebniss derselben einen wichtigen Beitrag zur Beurtheilung der Kiesfrage liefert.

**Eine Tiefbohrung zu Hemelingen.** Hemelingen, oder richtiger Neu-Hemelingen, ist ein in südöstlicher Richtung auf zollinländischem Gebiete gelegener industrieller Vorort von Bremen, durch eine Pferdebahn und zwei Eisenbahnlinien mit der Stadt verbunden. Der Ort liegt auf einer Sanddünenkette, welche sich durch die Weserniederung erstreckt; die Geest, d. h. die höhere Diluvialterrasse, ist nach den verschiedenen Richtungen hin 7—20 Km entfernt. Von der Tiefbohrung, welche die Hemelinger Actienbrauerei

im letzten Sommer hat vornehmen lassen, erhielt ich leider erst Kunde, als die Arbeit eingestellt wurde. Genaue Bohrregister sind bei der Verwaltung der Brauerei nicht vorhanden, doch verdanke ich der Zuvorkommenheit des Directors, des Herrn E. Hirschfeld, folgende Mittheilungen, sowie die Besichtigung der wenigen in seinem Besitz befindlichen Bohrproben. Die Höhenlage des Terrains beim Bohrloch schätze ich auf 5—6 m über Amsterdamer Null.

Es wurden gefunden:

Von 0—39 m grober Sand, darin nach unten zu grobe Geschiebe, von denen einige, u. A. ein kopfgrosses Granitgeröll aufbewahrt wurden.

Von 39—62 m Thon.

Von 62—? 200 m feinkörniger Quarzsand mit einer reichlichen Beimischung von eckigen schwarzen mehr oder minder magnetischen Körnern, vermuthlich theils Titaneisen, theils Magneteisen. Ausser einigen dünnen Zwischenlagern von Thon und gröberem Sand, fand sich bei 135 m eine etwa 40 cm mächtige Schicht, in der sowohl staubfeine Quarz- und Titaneisensplitter, als auch grobe Quarz- und Feldspath-Körner dem gewöhnlichen Sande beigemischt waren. Eine ähnliche über 1 m mächtige Zwischenlage (als grober Sand bezeichnet) fand sich wieder bei 160 m.

Von 200—220 m grober Kies (s. unten).

Von etwa 180 m Tiefe an wurde ein stärkerer Salzgehalt des Wassers bemerkt.

Der Kies, welcher aus der Tiefe des Brunnens herauf befördert ist, hat eine sehr bemerkenswerthe Zusammensetzung; seine Gemengtheile sind in Grösse und Beschaffenheit äusserst verschiedenartig. Die Grundmasse bildet ein ungleichkörniger, jedoch im Allgemeinen ziemlich grober Quarzsand, welchem zahlreiche schwarze feine Titaneisenkörner (und Magneteisen ?) eingelagert sind. Zwischen dem Sande finden sich aber einerseits staubfeine Gemengtheile, andrerseits gröbere Körner, übergehend in die der Masse nach überwiegenden groben Bestandtheile des Kieses. Dieselben bestehen aus unregelmässigen, abgestumpft eckigen oder gerundeten, stellenweise auch flachgeschliffenen Gesteinsbrocken, deren grösste gegen 5—8 cm Länge und ein Gewicht bis zu 75 gm erreichen. Vorherrschend sind darunter Granite und andere krystallinische Gesteine, rother Porphyr, ein harter quarzitischer Sandstein und ein derber grauer Kalkstein; zahlreich, aber in geringeren Dimensionen, kommen vor: Feuersteinsplitter, durchscheinende und milchweisse Quarze, Eisenkiesknollen (bis zu 28 gm Gewicht) und ein braunes thonigsandiges Gestein. Dagegen fehlen unter den Gemengtheilen: Kreide, Kieselschiefer und Solling-Sandstein; die beiden letzten Gebirgsarten sind die charakteristischen Bestandtheile des jetzigen Weserkieses. Der in 200 m erbohrte Kies enthält nun eine Anzahl Tertiärconchylien, gleich wie der des Schwarzen Berges, doch muss hervorgehoben werden, dass die Arten, welche an den beiden Lokalitäten vorkommen, verschieden sind. Unter den Conchylien

glaube ich Ringicula auriculata bestimmt erkannt zu haben; ferner ist ein schönes Solarium da, so wie Arten von Pleurotoma, Cerithium, Dentalium und Nucula in kleinen Exemplaren oder Fragmenten.

Sehr ähnlich scheint dieser Hemelinger Kies, wie bereits hervorgehoben, dem im Hamm erbohrten Kies zu sein, mit welchem er namentlich in dem Gehalt an krystallinischen Gesteinen, Kalkstein, Eisenkies, Titaneisensand und Tertiärconchylien, allerdings specifisch verschiedenen, übereinstimmt, während ihm die Kreidebrocken, die in Hamm vorkommen, fehlen. Weit grösser ist die Verschiedenheit zwischen dem Hemelinger Kies und dem des Schwarzen Berges. Dieser letzte ist im Ganzen sandiger und weniger grob; er enthält grössere Feuersteinstücke als der Hemelinger, während die andern Gemengtheile kleiner sind; er enthält ferner viel Kreidebrocken und einzelne Belemnitenfragmente, aber weder Eisenkies noch Titaneisen. Eine Vergleichung der einzelnen gröberen Gesteinsbrocken dürfte weitere wesentliche Unterschiede ergeben. Auch in Bezug auf die näheren Umstände des Vorkommens zeigen die zu Hamm und zu Hemelingen erbohrten Kieslager eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit. Das Hammer Lager findet sich 125 m unter dem Meeresspiegel und hat 2,3 m Mächtigkeit. Das Hemelinger Vorkommen, 200 m unter dem Meere und bei 20 m Mächtigkeit noch nicht durchsunken, ist ungleich bedeutsamer, insbesondere auch dadurch, dass geschiebefreie Sande und Thone in einer Mächtigkeit von 160 m den Kies überlagern. Eine gemeinsame Eigenthümlichkeit der drei verglichenen Kieslager ist die, dass in denselben „nordische“ Gesteinsbrocken neben Tertiärconchylien vorkommen.

Der zu Hemelingen erbohrte Kies liegt tief unter dem Boden der benachbarten Nordsee, südwärts einer von Nordschottland nach Nordjütland gezogenen Linie. Erst in der tiefen Rinne, die sich längs der norwegischen Küste hinzieht, liegt der Meeresgrund unter dem Niveau des Hemelinger Bohrlochs.

Der Sand, welcher den Hemelinger Kies überlagert, erinnert zwar sehr an den auf der Geest verbreiteten Präglacialsand, ist aber viel reicher an Körnern von Titaneisen (und Magneteisen?), während ihm die Glimmerblättchen und Kohletheilchen fehlen. Es ist daher nicht statthaft, diesen Sand mit dem Präglacialsand zusammenzustellen.

Das Wasser aus dem Hemelinger Bohrloch ist stark salzig; es ist mir aber zweifelhaft, ob das Tiefenwasser schon unverdünnt an die Oberfläche gebracht worden ist. Eine in der Tiefe gefüllte Flasche enthielt Wasser, dessen specif. Gewicht 1,023 betrug, entsprechend einem Salzgehalt von reichlich 3%.

Was die Frage nach der Herkunft des Salzes betrifft, so ist kaum daran zu zweifeln, dass dasselbe aus der Trias stammt, so gut wie das Salz der Soolen von Stade und Lüneburg. Ein triassisches Steinsalzlager von ca. 300 m nachgewiesener Mächtigkeit ist bei Wietze, ca. 75 km in südöstlicher Richtung von Hemelingen entfernt

in einer Tiefe von etwa 80 m unter der Erdoberfläche erbohrt worden. Schwache Salzsoolen finden sich in der nähern Umgegend von Bremen theils oberflächlich, theils in geringen Tiefen an verschiedenen Stellen. Man kann nicht umhin, einen gemeinsamen (triassischen) Ursprung aller dieser Vorkommnisse von Salz in hiesiger Gegend anzunehmen. Es versteht sich von selbst, dass bei dieser Sachlage keine gegründete Aussicht vorhanden ist, zu Hemelingen in grösserer Tiefe wieder salzfreies Wasser anzutreffen.

Schliesslich möchte ich die wichtigsten Ergebnisse der vorstehenden Arbeit, so wie die darin vertretenen neuen Ansichten kurz zusammenstellen:

1. An der unteren Elbe und Weser kommen Kieslager von verschiedener Zusammensetzung vor, welche neben „nordischen" Gesteinsbrocken auch Tertiärconchylien enthalten. Man hat derartige Kiese wegen des darin enthaltenen nordischen Gesteinsgruses bisher stets für diluvial gehalten, musste daher annehmen, dass die darin befindlichen Conchylien aus älteren Tertiärschichten ausgewaschen seien. Es spricht aber Manches für die Annahme, dass die Kiese mit den Conchylien gleichaltrig, also zur Tertiärzeit abgelagert sind; nach dieser Ansicht würde schon zur Tertiärzeit nordischer Gesteinschutt in die Gegenden an der unteren Elbe und Weser gelangt sein.

2. Unzerbrochene Feuersteinknollen im Diluvialmergel sind stets von zahlreichen Kreidebrocken begleitet und stammen aus Kreidelagern, welche in unmittelbarer Nähe zerstört sind. Feuersteine, welche einen weiteren Transport erfahren haben, sind immer zerbrochen.

3. Am Schwarzen Berge bei Stade ist durch den Eisenbahneinschnitt eine Reihe von Erdschichten aufgeschlossen, welche stark geneigt bis senkrecht stehen; sie haben diese Stellung durch Einsturz erlangt.

4. In diesen Schichten hat sich unterhalb des Blocklehms, auf Thon aufsitzend, eine Austernbank gefunden, in welcher Ostrea edulis von einer Reihe von Conchylienarten begleitet ist, die noch gegenwärtig in der Nordsee leben (Mytilus edulis, Cardium edule, Tellina baltica, Mactra subtruncata, Mya truncata (?), Pholas crispata, Buccinum undatum. — Balanus spec.).

5. Zu Hemelingen bei Bremen ist eine dreiprocentige Kochsalzsoole erbohrt worden.

---

## Erklärung der Tafel XX.

I. Umgegend von Stade (1 : 200,000) mit der Höhenlinie von 20 m und der Umgrenzung des welligen, an Erdfällen reichen Bezirks.

II. Grundriss der näheren Umgebung von Stade (1 : 25,000).
Hellbraun colorirt: das Land unter + 5 m.
**A — B**: die Südwand des Eisenbahneinschnitts am Schwarzen Berge.

III. Profil (nach einer eigenen und einer von Herrn Inspector Gravenhorst aufgenommenen Skizze zusammengestellt; Mächtigung und Neigung der Schichten nach Schätzung).

*a.* Geschiebesand,
*b.* feiner Sand,
*c.* Kies,
*d.* Kies,
*e.* fetter brauner Lehm mit kleinen Steinen,
*f.* schwarzer (trocken grauer) Thon,
*g.* Sand mit unregelmässigen gelbbraunen Bändern und Kieseinlagerungen,
*h.* geschichteter, fester, sandiger Lehm,
*i.* feiner heller Sand; darin einzelne Bänder mit Kies und rothem Thon,
*k.* thoniger Blocklehm,
*l.* unregelmässige, nach oben zu verworrene, Lager von Sand und Kies,
*m.* Kies,
*n.* brauner (trocken gelber) Thon oder fetter Lehm,
*o.* Austernbank,
*p.* Sand; darin eingelagert:
*q.* Sand mit Bändern von Kies und rothem Thon,
*r.* thoniger Blocklehm,
*s.* Sand,
*t.* lehmiger Sand,
*u.* Sand- und Kiesschichten,
*v.* brauner (trocken gelber) Thon mit Muschelresten,
*w.* im November 1879 noch nicht angestochen,
*x.* geschichteter Sand,
*y.* Blocklehm.

Darauf folgen weiter westlich noch Sande mit Kiesstreifen, theils wenig geneigt, theils fast senkrecht.

# Das ältere marine Alluvium.

Von W. O. Focke.

Das Alluvium an der deutschen Nordseeküste und längs des Unterlaufes der einmündenden Flüsse pflegt unter den jüngsten Ablagerungen, welche in historischer Zeit oder kurz vor derselben erfolgt sind, eine Schicht zu führen, welche reich an Pflanzenresten ist. Bald sind es Thone mit Blattabdrücken oder Zwischenlagern von Schilf, bald Eichenstämme und andere Hölzer, bald halbvertorfte, aus zusammengepressten Rohrhalmen bestehende Massen, der sogenannte Darg. Solche vegetabilische Ablagerungen deuten auf eine Periode der höchsten Erhebung des Landes über den Meeresspiegel hin. Dieser Periode ging eine Zeit voraus, in welcher sich Meeresbuchten viel tiefer in das Land hineinerstreckten als gegenwärtig. Der marine Ursprung der damals fern von der jetzigen Küste entstandenen Ablagerungen verräth sich hie und da durch eingeschlossene Conchylien.

In manchen Marschgegenden ist das „Kuhlen“ oder „Wühlen“ gebräuchlich, unter welchen Bezeichnungen man eine Art des Mergelns versteht. Es wird durch diese Arbeiten das kalkreiche marine Alluvium auf die Oberfläche des Ackerlandes gebracht. Im Lande Hadeln werden nach Herm. Allmers (Marschenbuch) in der mergeligen Kuhlerde oftmals Muschelbänke angetroffen, in denen Cardium, Mactra und Mya vorherrschen. Auch unter dem Kehdinger Moore ist ein zu Ackerbauzwecken vorzüglich geeigneter mariner Thonmergel ziemlich verbreitet. K. Virchow (D. Kehdinger Moor. Inaug. Diss. S. 24) bemerkt, dass er keine Muscheln darin habe finden können. Ich habe indess bei Neuland im Amte Osten in einer Kuhlerde, die durch Maschinen aus dem Untergrunde des Moors heraufbefördert war, Schalen von Tellina baltica und Scrobicularia piperata gesehen. Das Meerwasser muss somit zur Zeit der Bildung der Kuhlerde bis weit in die Elbeniederung eingedrungen sein.

Es ist zu erstreben, dass derartige Muschelfunde sorgfältiger als es bisher zu geschehen pflegte, beachtet werden. Einsendung solcher halbfossiler Conchylien unter genauer Angabe der näheren Umstände des Vorkommens wird sehr erwünscht sein.

# Zur Säugethier-Fauna des nordwestlichen Deutschland.

Von S. A. Poppe.

Wenn ich auf den folgenden Blättern ein Verzeichniss der Säugethiere des Gebietes zwischen Ems und Elbe zu geben versuche, so bin ich mir wohl bewusst, dass dasselbe auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen kann. Allein der Umstand, dass meine bei Gelegenheit eines Vortrages im Naturwissenschaftlichen Verein im April 1878 ausgesprochene Bitte, mich durch Zusendung von Säugethieren unseres Gebiets bei meinem Vorhaben zu unterstützen, nur sehr geringen Erfolg gehabt hat, und die Erwägung, dass andere Studien mich für die nächste Zeit verhindern werden, Säugethiere an Orten, die von Bremen entfernt liegen, selbst zu sammeln, veranlassen mich, schon jetzt die Beobachtungen, die ich gemacht habe, zu veröffentlichen.

Das älteste Verzeichniss von Säugethieren der Umgegend Bremens findet sich in dem bekannten Werke Heineken's: Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet 1836 und 37 Bd. II, p. 144 ff., wo, mit Einschluss der domesticirten, 33 Arten, jedoch ohne nähere Fundortsangabe aufgezählt sind.

Im Herzogthum Oldenburg hat Wiepken gesammelt und die erzielten Resultate in dem „systematischen Verzeichniss der Wirbelthiere Oldenburgs von Wiepken und Greve 1876“ veröffentlicht und neuerdings ist im Ostfriesischen Monatsblatt 1881 Bd. IX Heft 4 und 5 ein Vortrag von Th. Focken über Ostfriesland's Säugethiere zum Abdruck gelangt. Die beiden letzteren Arbeiten haben es mir ermöglicht, meine Notizen zu ergänzen, auch habe ich kein Bedenken getragen, die von Wiepken, Focken und mir bisher nicht beobachteten, bei Heinecken erwähnten Fledermausarten, Vespertilio Bechsteinii Leisl. und V. Nattereri Kuhl aufzunehmen, da dieselben in benachbarten Gebieten vorkommen, mithin auch hier aufzufinden sein möchten. Ueberhaupt dürften die Fledermäuse hier durch mehr Arten als die aufgeführten zehn vertreten sein, wie z. B. auch eine der Blattnasen (vielleicht Rinolophus hipposideros Bechst.) nach einer Mittheilung des Herrn L. Halenbeck bei Schönebeck vorzukommen scheint. Neben den domesticirten habe ich auch die jetzt ausgestorbenen Arten sowie einige ältere Notizen aus Chroniken etc. über das Vorkommen von Cetaceen, die ich

zum Theil der Güte des Herrn Professor Dr. Buchenau verdanke, aufgenommen. In der Anordnung der Arten und der Nomenclatur bin ich dem classischen Werke von Blasius: Naturgeschichte der Säugethiere Deutschland's 1857, gefolgt. Ich genüge einer angenehmen Pflicht, indem ich denjenigen Herren, die mich durch Mittheilung von Fundorten und Belegexemplaren unterstützt haben, auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank sage. Möge die kleine Arbeit zu weiteren Forschungen auf dem Gebiete unserer Säugethierfauna anregen und Anlass zu ergänzenden Mittheilungen geben.

Bremen im December 1881.

## I. Ordnung Chiroptera.

### Familie Vespertiliones.

1) Plecotus auritus Linné. Häufig. In der Stadt Bremen, Vegesack, Heiligenrode, Gruppenbühren, Delmenhorst, Rastede, Dangast. Ostfriesland.

2) Synotus barbastellus Schreb. Selten. Ist mir selbst nicht vorgekommen. Wiepken (s. C. F. Wiepken, die Wirbelthiere des Herzogthums Oldenburg, 1878, p. 4) hat ein Exemplar aus Oldenburg erhalten. Focken (a. a. O.) führt sie als in Ostfriesland vereinzelt vorkommend an.

3) Vesperugo noctula Schreb. In der Stadt Bremen, Oberneuland, Woltmershausen, Vegesack, Hammersbeck. Im Oldenburgischen: Altenesch.

4) Vesperugo pipistrellus Schreb. Häufig. Am Wall, Walle, Woltmershausen, Syke, Gödesdorf. Oldenburg: Dangast, Varel. In Ostfriesland: vereinzelt in Städten und Flecken, auch in Emden (s. Focken a. a. O.).

5) Vesperugo serotinus Schreb. Häufig. Am Wall, Vegesack, Kirchweyhe. In Oldenburg häufig (s. Wiepken a. a. O.). In Ostfriesland häufig.

6) Vespertilio murinus Schreb. Häufig. In der Stadt Bremen, Oberneuland, Nienburg. In Oldenburg (Stadt) nach Wiepken (a. a. O.). In Ostfriesland häufig (s. Focken a. a. O.).

7) Vespertilio Bechsteinii Leisl. Soll nach Heineken bei Bremen vorkommen, doch habe ich sie noch nicht gesehen.

8) Vespertilio Nattereri Kuhl. Nach Heineken bei Bremen, bisher noch nicht wieder aufgefunden.

9) Vespertilio Daubentonii Leisl. Nach Focken (a. a. O.) in Ostfriesland selten.

10) Vespertilio dasycneme Boie. In Oldenburg: Eversten (Wiepken a. a. O.).

## II. Ordnung Insectivora.

### Familie Talpina.

11) Talpa europaea Linné. Ueberall gemein. Weisse Exemplare sind wiederholt in Horn und Oberneuland gefangen, eben solche und gelbe bei Gödesdorf und Gruppenbühren.

### Familie Soricina.

12) Crossopus fodiens Pallas. Verbreitet, aber nicht häufig. Wisch, Oberneuland, Mahndorf, Vegesack. Oldenburg: Dangast, Vareler Busch, Atens, Delmenhorst, Schlutter, Adelheide, Hasport. In Ostfriesland: am Hinter Tief (s. Focken a. a. O.)

13) Sorex vulgaris Linné. Gemein, auch in der Marsch. Bürgerpark, Schwachhausen, Oberneuland, Walle, St. Magnus, Vegesack, Land Wursten, Stoteler Wald, Gödesdorf In Oldenburg: Delmenhorst, Hasbruch, Dangast etc. In Ostfriesland: auf der Geest häufiger als in der Marsch (s. Focken a. a. O.).

14) Sorex pygmaeus Pallas. Selten. Ich erhielt zwei Exemplare aus Rotenburg durch Herrn F. Wattenberg daselbst und eins aus Gruppenbühren von der hohen Heide durch Herrn J. Huntemann. In Ostfriesland soll sie nach Focken (a. a. O.) einzeln in Gärten vorkommen.

15) Crocidura leucodon Herm. Scheint selten zu sein. Ich habe nur zwei Exemplare (1878) aus Gödesdorf erhalten. Wiepken und Focken erwähnen sie nicht.

26) Crocidura araneus Schreb. Selten, bisher im Gebiete nur von Focken in Emden beobachtet (s. Focken a. a. O.). Sorex araneus bei Heineken ist = Sorex vulgaris L.

### Familie Erinacei.

17) Erinaceus europaeus Linné. Verbreitet und häufig. Worpswede, Oberneuland, Rockwinkel, Hastedt, Lilienthal, Walle, Vegesack, Kirchweyhe etc, auch einzeln in der Marsch, z. B. Dingen (Land Wursten). In Oldenburg, z. B. Delmenhorst, Gruppenbühren, Rastede, Dangast, Beckhausen, Goldenstedt. In Ostfriesland nach Focken (a. a. O.).

## III. Ordnung Carnivora.

### Familie Felina.

18) Felis catus Linné. Bei uns jetzt ausgestorben. Nach einer Mittheilung des Herrn F. Wattenberg in Rotenburg wurde vor ca. 15 Jahren im sog. Eickhof, ca. 3/4 Stunde von Rotenburg, ein schönes Exemplar erlegt.

19) Felis domestica Briss. Domesticirt.

### Familie Canina.

20) Canis lupus Linné. In früheren Zeiten häufig, wie verschiedene Namen im Gebiete zeigen, z. B. Wolfskuhle bei Bremen, Wolfsschlucht im Neuenburger Urwald, Wolfsheide bei Ganderkesee, Wolfsgast bei Dangast etc. Zur Zeit der Stedingerkriege (1234) soll eine Wölfin in der Elsflether Kirche Junge geworfen haben. Bei Rotenburg sind die Spuren seines früheren Vorkommens noch jetzt in Vertiefungen auf dem Heidehügel Bullerberg bei Westerholz als Resten von Gruben, worin früher Wölfe gefangen wurden, sichtbar. Nach gütiger Mittheilung des Herrn L. Halenbeck geht aus Rotenburger Acten hervor, dass in dortiger Gegend 1659, 1724, 63, 64, 65 und 66 Wölfe erlegt und in den letzterwähnten Jahren 50 Thaler als Prämie gezahlt worden sind. In den 40er

Jahren unseres Jahrhunderts kamen sie bei Walsrode, Nienburg und Rethem, 1857 bei Uelzen vor. Einem von Herrn Halenbeck in der historischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage entnehme ich, dass im Jahre 1641 bei der Gösper Mühle und im Langenholz bei Stendorf Wölfe erlegt wurden und sie zu derselben Zeit im Teufelsmoor häufig waren, dass Lichtmess 1647 die letzte Wolfsjagd im Hollerlande stattfand und im Juni 1670 in Osterstade und bei Lesum. In Damme wurde 1776 ein Wolf erlegt; in Ostfriesland (nach Focken a. a. O.) bei Arle 1776 ein aus dem Oldenburgischen 1766 herübergekommenes Exemplar.

21) Canis familiaris Linné. Domesticirt.

22) Canis vulpes Linné. Im ganzen Gebiete nicht selten, nimmt jedoch an Zahl ab. Häufig auf der Vegesacker Geest: Schönebeck, Vollers Busch, Blumenhorst, Heeser Mühle, Scharmbeck, Ritterhude, Elm, Stoteler Wald. Seltener bei Oberneuland, Achterdiek, Lilienthal. Im Oldenburgischen: häufig im Hasbruch, Delmenhorst, Stenum, Adelheide, Wildeshausen, Lehmkuhlenbusch, Schlutter, Wildenloh, Upjever, Gödens. In der Marsch seltener. In Ostfriesland auf der Geest und in der Marsch, stellenweise häufig z. B. bei Aurich (s. Focken a. a. O.). Durch Herrn Ed. Jürgens in Dingen im Lande Wursten erhielt ich einen von ihm dort erlegten sog. Brandfuchs mit schwarzem Bauche und schwarzen Beinen.

**Familie Mustelina.**

23) Meles taxus Schreb. Geht am rechten Weserufer allmählich seiner Ausrottung entgegen. Wird stellenweise geschont z. B. bei Syke. Baue bei Blumenthal, Vollers Busch, Havighorst, Brundorf, Stoteler Wald, Elm bei Scharmbeck, Rotenburg. Im Oldenburgischen häufiger: Wildeshausen, Dötlingen, Goldenstedt, Lehmkuhlenbusch, Hasbruch, Wildenloh, Holscherholz bei Hokensberg, Vareler Busch, Hundsmühler Busch, Bockhorn, Rastede (eingeführt). In Ostfriesland selten (s. Focken a. a. O.).

24) Mustela martes Briss. Nicht häufig. Oberneuland, Schönebeck, Blumenhorst, Stoteler Wald, Elm bei Scharmbeck, Rotenburg, Syke, Gödesdorf. In Oldenburg: Dötlingen, Hasbruch, Deichhorst, Dwoberg, Stühe, Upjever. In Ostfriesland seltener als der folgende (s. Focken a. a. O.).

25) Mustela foina Briss. Häufiger als der vorige. Oberneuland, Lankenau, Vegesack, Fähr, Schönebeck, Stoteler Wald, Elm bei Scharmbeck, Lehe bei Bremerhaven, Land Wursten, Syke, Gödesdorf. In Oldenburg häufig z. B. Delmenhorst, Schlutter, Hengsterholz, Emshoop, ebenso in Ostfriesland.

26) Foetorius putorius Linné. Im ganzen Gebiete häufig. Oberneuland, Blockdiek, Vahr, Blockland, Gröpelingen, Lesumbrook, Vegesack, Schönebeck, Stoteler Wald, Elm, Schiffdorf, Lehe, Land Wursten. In Lankenau wurden von einem Knechte im Winter 1878/79 nicht weniger als 22 Iltisse gefangen. Rablinghausen, Syke, Gödesdorf, Bassum, Seebergen, Delmenhorst, Gruppenbühren, Bockhorn, Dangast, Emshoop. In Ostfriesland nach Focken (a. a. O.).

27) Foetorius erminea Linné. Im ganzen Gebiete auf der Geest und in der Marsch häufig. Oberneuland, St. Magnus, Schönebeck, Bremerhaven, Land Wursten, Gödesdorf, Kirchweyhe, Delmenhorst, Deichhorst, Gruppenbühren, Iprump, Rastede, Dangast, Emshoop. In Ostfriesland selten (s. Focken a. a. O.).

28) Foetorius vulgaris Briss. Nicht so häufig wie das vorige. Munte, Horn, Oberneuland, Rotenburg, Schönebeck, St. Magnus, Stoteler Wald, Elm bei Scharmbeck, Steimke bei Syke, Gödesdorf, Warthurm, Delmenhorst, Bockhorn. In Ostfriesland häufig (s. Focken a. a. O.).

29) Lutra vulgaris Erxl. Häufig an der Weser und an kleineren Gewässern. Neustadt, Lesumbrook, Aue bei Vegesack, Schönebeck, Heeser Mühle, Stoteler Wald, Rotenburg, Syke, Kirchweyhe, Harpstedt, Heiligenrode, Adelheide, Delmenhorst — an der Hunte bei Oldenburg, Rastede, Emshoop, Hasbergen, Atens. In Ostfriesland sporadisch an alten Wasserzügen (s. Focken a. a. O.).

## IV. Ordung Pinnipedia.

30) Phoca vitulina Linné. An der Küste und den Inseln nicht selten. An den Mündungen der Weser, Jade und Ems, bisweilen die Flüsse weit hinaufsteigend. Ein 1859 am Eisenradsdeich in der Weser erlegtes Exemplar befindet sich in der städtischen Sammlung in Bremen. Auch bei Grossenmeer und Steinhausen erlegt.

## V. Ordnung Glires.

### Familie Sciurina.

31) Sciurus vulgaris Linné. Häufig, nur in Ostfriesland sehr selten. Ein Exemplar 1879 im Bürgerpark beobachtet, fehlt bei Oberneuland. Schönebeck, Holthorst, Löhnhorst, Blumenthal, Stoteler Wald, Elm, Hahnenknoop, Syke, Wildeshausen, Dötlingen, Heiligenrode, Kirchhuchting, Delmenhorst, Hasbruch (einzeln), Schlutter, Hahn, Vareler Busch, Neuenburger Urwald (selten). Dunkele Varietäten sind im Stoteler Wald und im Delmenhorster Thiergarten beobachtet worden. Ein Exemplar mit weisser Schwanzspitze aus Westerstede befindet sich im Oldenburger Museum; ein ähnliches aus Scharmbeck in der städtischen Sammlung in Bremen.

### Familie Murina.

32) Mus decumanus Pall. Im ganzen Gebiete gemein hält sich vorzugsweise in der Nähe des Wassers auf und wird bei uns meist Wasserratte genannt.

33) Mus rattus Linné. In Bremen, wo sie bis gegen Ende der 30ger Jahre die Alleinherrschaft gehabt zu haben scheint*), noch nicht ganz von der Wanderratte verdrängt. Dr. F. Brüggemann fand 1865 in Schwachhausen ein todtes Exemplar. Im April

*) Heineken (a. a. O.) erwähnt nur die Hausratte, was wohl zu dem Schluss berechtigt, dass die Wanderratte damals (1837) noch nicht in Bremen eingewandert war.

1878 erhielt ich ein schwarzweisses Exemplar aus dem Hause Contrescarpe No. 200. An der Langenstrasse 71 findet sich die Hausratte oben im Hause und klettert, um zu fressen, an den Windetauen in das Erdgeschoss hinunter, wo sie von der Wanderratte nicht geduldet wird. Auch aus der Ansgariithorstrasse habe ich im Sommer des vorigen Jahres ein weibliches Exemplar erhalten. In Oldenburg scheint sie nicht mehr vorzukommen, in Ostfriesland ist sie nach Focken (a. a. O.) im Verschwinden begriffen, findet sich noch in spärlichen Resten in den vom Wasser entfernten Dörfern und häufiger in Emden.

34) Mus musculus Linné. Im ganzen Gebiete gemein.

35) Mus sylvaticus Linné. Häufig, nicht nur in Holzungen, sondern auch auf dem Felde, im Landgebiet bisweilen in Häusern. Bürgerpark, Munte, Hempstrasse, Walle, Oberneuland, Rockwinkel, Schönebeck, Vollers Busch und im Lande Wursten. Elmeloh, Gruppenbühren, Hasbruch. Auch auf den Inseln, z. B. Arngast, Wangerooge, Borkum und in Ostfriesland.

36) Mus agrarius Pallas. Selten. Wardenburg, Schönebeck, St. Magnus, Land Wursten. In Oldenburg (s. Wiepken a. a. O.) bei Oldenburg und Kreyenbrück. In Ostfriesland nicht beobachtet.

37) Mus minutus Pallas. Nicht häufig. Syke, Schönebeck, Lobbendorf, Hammersbeck, Rahde, Delmenhorst, Hasbruch, nach Wiepken (a. a. O.) im Osternburger Moor. In Ostfriesland nach Focken (a. a. O.) auch in der Marsch nicht selten.

38) Arvicola glareolus Schreb. Scheint zu den selteneren Arten zu gehören. Syke, Hempstrasse, Gruppenbühren, an und im Hasbruch. In Ostfriesland „soll sie in Holzungen vorkommen“ (s. Focken a. a. O.).

39) Arvicola amphibius Linné. Häufig. Am Rande kleiner Gewässer, aber auch in Gärten. Meist von brauner Farbe, doch sind schwarze Exemplare häufig. Werder, Schwachhausen, Oberneuland, Syke, Dreye, Kirchweyhe, Rotenburg, Vegesack, Elm, Heiligenrode, Ganderkesee, Delmenhorst, Gruppenbühren, Eversten. Ostfriesland, Borkum. Wird hier fälschlich Hamster genannt.

40) Arvicola arvalis Pallas. Im ganzen Gebiete auf der Geest und in der Marsch gemein. Oft grossen Schaden verursachend (S. Anmerkung am Ende dieser Abhdlg.).

### Familie Castorina.

41) Castor fiber Linné. Jetzt ausgestorben, muss früher weit verbreitet gewesen sein, wie viele mit „Bever“ zusammengesetzte Ortsnamen zeigen. Nach Wiepken (a. a. O.) wurde 1862 in der Stadt Oldenburg ein Skelet ausgegraben.

### Familie Leporina.

42) Lepus vulgaris Linné*). Häufig im ganzen Gebiete,

*) Nach v. Martens bei Friedel, Thierleben und Thierpflege in Irland (Zool. Garten, Bd. XX, 1879, Nr. 10) ist der mitteleuropäische Hase L. europaeus Linné, dagegen L. timidus Linné = L. borealis Nilsson.

kommt jedoch auf den Inseln nicht vor. Wiepken (a. a. O.) hat weisse und hellgelbe Varietäten beobachtet.

43) Lepus cuniculus Linné. Früher war das wilde Kaninchen auf den Inseln häufig, seit 1869 aber, wo von der Regierung seine Vertilgung angeordnet wurde, ist es auf einigen Inseln nur noch in geringer Zahl vorhanden.

### VI. Ordnung Ruminantia.

44) Alces palmatus Kl. Im Oldenburgischen ist nach Wiepken (a. a. O.) ein Gehörn im Bornhorster Moor gefunden.

45) Cervus elaphus Linné. Jetzt nur noch im Hasbruch, wo sich in den 70er Jahren ca. 60 Stück befanden, in zwei weiblichen Exemplaren vorhanden (nach einer Mittheilung des Herrn J. Huntemann). Versprengte Exemplare bei Harpstedt. In den 20er Jahren bei Rotenburg stehendes und häufiges Wild (F. Wattenberg). Wie Geweihfunde im Lande Wursten (bei Dingen) und im Stedingerlande zeigen, war er früher im Unterweser-Gebiet häufig.

46) Cervus dama Linné. Gehegt.

47) Capreolus capreolus Linné. Nicht selten. Syke, Rotenburg, Löhnhorst, Stoteler Wald, Elm, Axstedt, Drangstedt. Holscherholz bei Wildeshausen, Damme, Schlutter, Stühe, Ganderkesee, Delmenhorst, Hasbruch, Upjever, Varel, Bockhorn. In Ostfriesland nach Focken (a. a. O.) bei Ihlow, Hopels und Egels.

#### Familie Cavicornia.

48) Ovis aries Linné. Domesticirt.

49) Capra hircus Linné. Domesticirt.

50) Bos taurus Linné. Domesticirt. In den sogen. Brunnengräbern der Oberahnschen Felder und des hohen Wegs sind nach Wiepken (a. a. O.) Schädel einer kleinen Race, nach Rütimeyer Bos langifrons, gefunden.

### VII. Ordnung Solidungula.

#### Familie Equina.

51) Equus caballus Linné. Domesticirt.

52) Equus asinus Linné. Domesticirt.

### VIII. Ordnung Multungula.

#### Familie Setigera.

53) Sus scrofa Linné. Irrlinge kommen bisweilen aus dem Lüneburgischen herüber. Bei Ottersberg wurden in den 60er Jahren drei Exemplare erlegt, im April 1878 ein Eber von 300 Pfund Gewicht in der Westermark bei Syke, wo derselbe sich seit dem Frühjahr 1873 aufhielt, und 1880 ein Eber am Dümmersee.

### IX. Ordnung Cetacea.

#### Familie Delphinodea.

54) Delphinus delphis Linné. Nach Heineken.

55) Delphinus tursio Bonnat. Ein sehr altes Individuum ist im Sommer 1852 bei Winsen in der Elbe erlegt und befindet

sich im Museum in Hannover. (S. Beiträge zur Naturkunde des Fürstenthums Lüneburg 1861, pag. 5.)

56) Phocaena communis Cuv. Häufig an der Küste, steigt oft die Flüsse hinauf bis tief in's Land hinein. Ist in der Ems bei Weener und Leer beobachtet. (s. Focken a. a. O.). In der Jade häufig, 1880 strandete ein 3 Meter langes, todtes Exemplar bei Dangast. 1836 wurde ein 9 Fuss langes Exemplar in der Hunte bei Drielake geschossen (s. Wiepken a. a. O.). Auf dem Rathhause in Bremen befindet sich eine gute Abbildung eines Tümmlers mit folgender Unterschrift: Anno 1670 den 2. April ist dieser kleine Walfisch männliches Geschlechtes bey den Vägesack gefangen, welcher 2 Elle lang, 1¹/₂ Elle in der Runde und 56 Pfund schwer gewesen." Düsing (Bremer Chronik) berichtet: „Am 25 Juni 1736 ward im Blocklande in der Wumme ein aufrichtiger Wallfisch, welcher sich einige mahl mit dem Rücken über die Weser hatte sehen lassen, erschossen und zur Stadt gebracht. Er war etwas über 5 Fuss lang." Bei Bremen sind öfter in der Weser Tümmler beobachtet worden, so im Winter 1880 bei der Börsenbrücke mehrere Exemplare, von denen eines geschossen wurde.

57) Hyperoodon rostratus Pontoppidan. Das Skelet eines 1669 in der Lesum gefangenen Exemplares befindet sich in der städtischen Sammlung, die Abbildung desselben auf dem Rathhause trägt folgende Unterschrift: „Anno 1669 am 8. Maji ist ein Wallfisch uffm Sande im Leessmer strohm nahendt dem Leessmer Bruche erschossen so zu schiffe gebracht und am 9. Maji nach Bremen geführet auch folgendts daselbst das Fleisch abgeschnitten und ist die Länge dieses Fisches befunden vom Maul biss ans Auge 5 fuess, vom maul bis zum schwantze 29 fuess, die flossfedern 3 fuess, der schwantz in der breitte 9 fuess, die Dicke in der circumferentz 12 fuess. Inmassen dieser Wallfisch nach natürlicher grösse abgebildet und dessen zusamen geheffete gebein alhier zur gedächtnüss auffgehangen worden 28. Junii Anno 1669."

Vielleicht gehört zu dieser Art ein bei Hammelwarden in der Weser 1691 erlegter Walfisch, der in zwei Actenstücken (s. Blätter vermischten Inhalts, Oldenburg, 1792, V. Bd., II. Heft, pag. 185 ff.), die ich hier folgen lasse, erwähnt ist.

> „Ew. Königl. May. habe Allerunterthänigst Berichten sollen, dass in der Weeser (so bey menschen Zeiten nicht geschehen mag sein) sich ein junger Wallfisch Befunden hat, Welchen die Bracker und Harrier Kahn-führer dass erste mahl genseit der Klip Kante vor Drey tagen, haben Aufdagen sehen, Da sie dan mit jhren sämbtlichen Kahnen, erwehnten Fisch nach 3tägiger Arbeit Bey dem Harrier Sandt anff das Flohte getrieben, Da sie dan so nahe gekommen, Dass Sie Den Fisch Gestern Abendt spätte mit 2 Har Punnen geschossen, undt Endtlich offt erwehnten Wallfisch Biss genseit der Klip Kante nachfolgen müssen, Allwo er sich dan Zu sterben geleget; Haben Also ged. Kahn-führer Den fisch welcher sich - 32 fuess Langk und 18 fuess Dick Befindet, wie

beykommende maess Bezeiget; so fohrt nach d. Bracke Beym Schlitten Schardt Gebracht, Weile aber Besorget wirdt, dass der fisch in dem warmmen tagen kürtzlich einen greulichen stanck von sich geben würde, Also Habe Ew. Königl. May. Allerunterthänigst Bitten sollen, Dass Sie Allergnädigst Geruhen, mihr einen Allergnädigsten Befehl zu ertheillen, Wie ich mich damit verhalten soll; verbleibe Ew. Königl. May. Aller Untter Thänigster Diener S. F. Röhmer. Hammelwarden denn 31ten May Anno 1691."

Die Antwort an den Vogt Röhmer lautet:

„Wir haben erhalten und verlesen, wass Ihr wegen eines aldorthen auf der Weeser durch die Braeker und Harrier Kahnenführer gefangenen kleinen Wallfisches von 32 fues lang und 18 fues dick, unterm heutigem dato, anhero berichtet, Gleich nun ein dergleichen casus bey Menschen Denken sich dieser ohrten nicht begeben, Und wir dahero nicht wissen können, wass Ihro Königl. Maytt. fürskünftige in solchen fallen allergnädigst zu verordnen entschliessen werden. Also lassen wir zwar diesmahl jedoch ohne consequence geschehen, dass solcher fisch, weil Er umb diese Zeit Jahres ohne eines besorgenden Ungemeinen gestancks bis zu einholung einer Königl. ordre nicht beliegen bleiben kan, denenjenigen, die selbigen gefangen und desfalss Mühe und Kosten gehabt, an deren statt abgefolget werde, umb selbigen nach Ihrer gefälligkeit sich zu nütze zu machen. Weil aber woll zu vermuthen, dass die Kahnenführer einigen Trahn davon werden brennen lassen, So habt Ihr Ihnen zu bedeuten, und darüber zu halten, dass von dem darab kommenden Thran, etwa der Zehendte theil stat einer Erkentligkeit, an das Closter oder Armen Hauss Blankenburg gegeben werde. Und könnet Ihr im übrigen gute Acht haben, wass und wie viel die Kahnenführer aus diesem fische machen und wie viel Sie nach angewandter Unkosten übrig behalten, damit man hiernechst davon einige nachricht beibehalten könne. Gott mit Unss, Oldenburg den 31. May 1691."

Wahrscheinlich war auch ein bei Gelegenheit von Grenzstreitigkeiten mit den Richtern der Börde Lesum 1608 erwähnter Walfisch ein Dögling. Syndicus Dr. Johannes Wachtmann berichtet darüber:

„Wyr hatten auch einen Wallfisch auf der Lessum erschossen und von Ihrer auff unserer seithen gezogen, begerte demnach die kön. regierungh, dass wyr wenigst dass sceleton restituiren solten. Der Wallfisch hatte sich, nach empfangenen ersten schuss auss dem Gericht Leessumb, selbst nach Statt Bremischer seithen begeben und auff einen Schlick geworffen, woselbst er a nostris gäntzlich erschossen, occupirt und nacher bremen geliefert worden, dass sceleton hinge jetzo daselbst auff dem rathhause und wurde senatus sich gestalten umbstand nach nicht schuldigh erachten, solches herauss zu geben,

wie ich den auch nicht hoffen wolte, dass die königl. regierungh auff solchenn schimpflichen Zumuthen beharren würde."

### Familie Balaenodea.

58) Balaenoptera musculus Linné. An unserer Küste sind mitunter todte Finnfische gestrandet. So (nach Wiepken a. a. O.) zu Anfang der 30er Jahre ein Exemplar von ca. 30 Fuss Länge bei Hooksiel. Im November 1870 wurde ein Exemplar von ca. 60 Fuss Länge in der Jade gefunden und das Skelet nach Berlin gesandt. Etwa 3 Wochen später strandete ein männlicher Finnfisch von derselben Länge auf der Insel Juist.

---

### Anmerkung zu pag. 306 Arvicola arvalis Pallas.

Um einen Begriff von der Häufigkeit der Feldmäuse zu geben, lasse ich nachstehend eine Zusammenstullung der im sogen. Mäuseverbandsbezirk im Oldenburgischen getödteten Feldmäuse (unter denen sich freilich auch andere nicht zu dieser Art gehörende Mäuse befunden haben mögen) und der dafür gezahlten Prämien folgen. Letztere wurden nach der Häufigkeit der Mäuse festgesetzt und betrugen 2, 5, 10 oder 20 ₰ pro Stück.

| Amts- bezw. Gemeindebezirk. | Jahr. | Zahl der eingelieferten Mäuse. | Betrag der Prämien. | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ℳ. | ₰ |
| Amt Elsfleth | 1879/80 | 88 879 | 11 307 | 80 |
| " " | 1880/81 | 347 571 | 20 284 | 80 |
| " Brake | 1879 | 123 502 | 15 463 | 95 |
| " " | 1880 | 158 913 | 12 237 | 85 |
| " " | 1881 | 338 781 | 19 127 | 31 |
| " Butjadingen | 1879/80 | 50 | 7 | — |
| " " | 1880/81 | 11 127 | 822 | 95 |
| Gemeinde Schweiburg | 1878/79 | 207 | 10 | 35 |
| " " | 1879/80 | — | — | — |
| " " | 1. Mai 1880 Mitte Juli 1881 | 4 028 | 313 | 50 |
| | Summa | 1 073 058 | 79 576 | 51 |

Ueber das

# Vorkommen eines gemengten Diluviums und anstehenden Tertiärgebirges

## in den Dammer Bergen, im Süden Oldenburgs.

Von K. Martin in Leiden.

Im Süden des Grossherzogthums Oldenburg, hart an der hannoverschen Grenze befindet sich eine Reihe von Hügeln, welche eine für unser Flachland beträchtliche Höhe erreichen, und deren ansehnlichste in der nächsten Nähe der Ortschaft Damme gelegen sind. Sie tragen den Namen der Dammer Berge und machen in der That den Eindruck eines kleinen Gebirgslandes, vor allem, wenn man sie von Süden aus, vielleicht vom Gipfel des Piesberges bei Osnabrück, betrachtet, da dann die Bodenanschwellung um so deutlicher in die Augen fällt, als sie von dem Wesergebirge durch weit ausgedehnte, tiefliegende Moorgründe getrennt wird. Nähert man sich ihr über Vörden, so verschwindet der Eindruck auch in nächster Nähe kaum, obwohl es beim Betreten der Hügel selbst keiner sonderlichen Mühe bedarf, um zu erkennen, dass alle Schichten, welche in nächster Nähe von Damme zu Tage ausgehen, einem durch grossen Reichthum an erratischen Gesteinen ausgezeichneten Diluvium angehören.

Die hohe Lage und die Nähe des Wesergebirges, welches der Bevölkerung als ein schönes Panorama vor Augen liegt, wie man es im ganzen nordwestdeutschen Flachlande sonst nirgends antrifft, musste ihr den Gedanken nahe legen, dass die Bodenauftreibung der Dammer Gegend ihr Dasein vielleicht anstehenden Gebirgsschichten zu danken habe. Diese Vermuthungen gewannen vor allem an Boden, seit bei Gelegenheit der Anlage eines Brunnens in Ossenbek Steinkohlenstücke zu Tage gefördert wurden, welche den Oberforstmeister von Negelein veranlassten, mit Hülfe der Oldenburgischen Regierung in den Jahren 1839—1844 eine Reihe von Bohrungen daselbst und an andern Punkten der Dammer Berge vorzunehmen. Die Erwartung, die kostbaren Kohlen des Piesberges hier in nicht allzugrosser Tiefe wiederzufinden, hat sich damals freilich nicht bestätigt; trotzdem aber lebt der Glaube daran noch stets in der Bevölkerung fort.

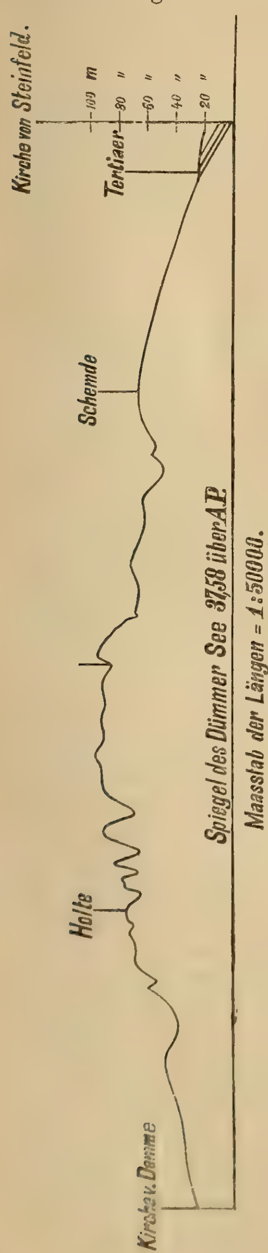
Im Sommer 1881 hatte ich Gelegenheit, die betreffende Gegend während eines mehrwöchentlichen Aufenthaltes kennen zu lernen und vor allem auf die Frage hin zu prüfen, ob anstehendes Gebirge daselbst entwickelt sei, welches eventuell vorzunehmenden Bohrungen irgend welche praktisch-verwerthbare Aussichten eröffnen könne. Es kam dabei selbstredend in erster Linie auf Feststellung des Alters der zu Tage ausgehenden Schichten an, und auch nur für diese konnte ein so kurzer Aufenthalt die nöthige Zeit gewähren; von einer Kartirung der unterschiedenen Lagen musste wegen Mangels an Zeit abgesehen werden, und dies durfte um so eher geschehen, als dieselbe in dem vorliegenden Falle keinen directen, praktischen Werth haben konnte. Die geognostische Untersuchung ist aus diesem Grunde denn auch keineswegs abgeschlossen.

Wenn ich trotzdem die folgende Skizze der Oeffentlichkeit übergebe, so geschieht dies zunächst in der Erwägung, dass der darin niedergelegte Beweis des Vorkommens eines gemengten Diluviums und eines Tertiärgebirges in den Dammer Bergen schon an und für sich Interesse beansprucht, so das Diluvium vor allem im Vergleiche mit den Verhältnissen der Niederlande, das Tertiär als erstes anstehendes Gebirge, welches im oldenburgischen Lande bekannt wurde. Dann aber hoffe ich auch, dass andre Fachgenossen, vor allem die Mitglieder des Bremer Vereins, sich bereit finden werden, diesem interessanten Stückchen Landes ihre weitere Aufmerksamkeit zuzuwenden, um so die noch bestehenden Lücken meiner Untersuchung auszufüllen und den Vergleich mit andren diluvialen Ablagerungen fortzuführen, da ich selbst zu diesen Arbeiten in den nächsten Jahren nicht wieder Gelegenheit finden dürfte.

## Topographisches.

Beim Betreten der Dammer Berge, vor allem der höchst gelegenen Partieen, befindet man sich alsbald in einem Gewirre diluvialer Hügel, welche sich auf den ersten Anblick durch nichts von denen des übrigen Flachlandes zu unterscheiden scheinen, bei näherem Studium der Reliefverhältnisse aber eine auffallende Regelmässigkeit in der Vertheilung der verschiedenen Höhen erkennen lassen. Am besten orientirt man sich mit Hülfe der vortrefflichen Karte, welche der Oberinspector Francke von den Dammer Bergen hergestellt hat. Verbindet man in derselben alle diejenigen Punkte, deren Höhen zwischen 400 und 500 oldenburgischen Fussen gelegen sind (1 oldenburger Fuss = 0,295879 m), so erhält man einen Hügelstreifen, welcher sich von der Astruper Mark nach dem Mordkuhlenberge hin erstreckt, dem höchsten Punkte der ganzen Gegend, welcher sich 147,9 m über den Meeresspiegel erhebt. Verfährt man ferner ebenso mit den Höhen, welche zwischen 300 und 400, zwischen 200 und 300, zwischen 100 und 200 Fuss betragen, so erhält man weitere Hügelstreifen, welche dem erstgenannten im Wesentlichen parallel verlaufen und sich mit allmählig abnehmender Höhe beiderseits an die Linie der höchsten Erhebung anschliessen. Am deutlichsten ist dies nördlich von Letzterer

kenntlich, da hier die Höhenabnahme langsamer erfolgt, bis die Dammer Berge allmählig in das flache Land übergehen; südlich erfolgt die Abnahme rasch, doch sind auch hier dieselben Verhältnisse wiederzufinden, besonders wenn man von den vorgelagerten, zum Theil in Folge von Abwaschungen später entstandenen, kleineren Hügeln absieht. Der Kern der Dammer Berge kündigt durch seine Reliefformen ein Streichen von SW—NO an; und zwar nicht allein durch die hier betonten Höhenverhältnisse, sondern auch durch die Erstreckung mancher einzelner Hügel ist dies noch kenntlich. So vor allem südlich und östlich von Handorf trifft man eine Reihe von Erhebungen an, welche SW—NO streichen, etwa unter 55° O, und in dieser Streichungslinie eine völlige Uebereinstimmung mit den Hügelstreifen gleicher Höhe, welche oben construirt gedacht wurden, zeigen. Unten wird sich aus der Verbreitung der Tertiärformation ein weiterer Beweis für das Vorhandensein einer solchen Streichungsrichtung ergeben. Dass dieselbe an den meisten Hügeln, wenn man sie für sich allein betrachtet, nicht mehr zum Ausdrucke gelangt, kann nicht auffallen, da die Erosion die ursprünglichen Formen verwischt hat, und, wie sich dies von selbst versteht, vor allem an den höchst gelegenen Punkten sich geltend machen musste. Daher ist in der Form der bedeutenderen Erhebungen in der unmittelbaren Umgegend von Damme auch keine Gesetzmässigkeit mehr zu erkennen, so lange man dieselben einzeln betrachtet, und nur im gegenseitigen Verbande ist noch, wie oben gezeigt, die Streichungslinie nachzuweisen, welche in den niedrig gelegenen Theilen der Dammer Berge auch ohne dies zum Ausdrucke gelangt.




In der beigefügten Luftlinie (von der Kirche Damme's zu derjenigen von Steinfeld) ist die oben hervorgehobene, langsame Höhenabnahme von Nienhausen nach Steinfeld zu, der steilere Abfall von Holte nach Damme zu kenntlich; zwischen Holte und Nienhausen befindet sich die bedeutendste Auftreibung. Weit ausgeprägter würden indessen diese Verhältnisse noch erscheinen, wenn das Profil senkrecht zur

Streichungslinie der Hügelreihen gelegt wäre, statt dieselbe, wie im vorliegenden Falle, unter einem Winkel von 45⁰ zu schneiden. Ich habe aber die Richtung von Damme nach Steinfeld gewählt, weil es mir darauf ankam, den unten zu besprechenden Tertiär-Aufschluss in der Nähe des letztgenannten Ortes eintragen zu können und gleichzeitig die Gegend von Nienhausen zu durchschneiden, welche das Diluvium in typischer Entwickelung zeigt.

Bevor ich zu einer Gliederung dieses Diluviums übergehe, dürfte es zweckmässig sein zunächst alle Geschiebe aufzuzählen, welche in demselben angetroffen sind (gleichgültig in welchem Niveau), damit es möglich ist bei Beschreibung der einzelnen Schichten darauf Bezug zu nehmen. Es sind mir folgende erratische Gesteine und Petrefacte bekannt geworden:

### Petrefacte.*)

#### 1. *Goniatites sphaericus de Haan.*

Goniatites sphaericus de Haan. Monogr. ammonit. et goniatit., pag. 159. — G. sphaericus Mart. Quenstedt Petrefactenkunde Deutschlands. Bd. I, pag. 66, tab. 3, fig. 10, 11.

Diese bekannte Art wurde bis jetzt noch nicht unter den Geschieben des nordwestlichen Deutschlands gefunden, wohl aber unter denen Hollands, von woher Roemer sie zuerst in seiner grundlegenden Arbeit über holländische Diluvialgeschiebe anführte.**) Die Originalexemplare Roemers (es sind nur 2 Individuen) liegen mir im Leidener Museum, abkünftig aus der Sammlung Staring's, zum Vergleiche vor und zeigen eine überraschende Uebereinstimmung im Erhaltungszustande mit dem Funde aus den Dammer Bergen. Das einzige von dort abkünftige Exemplar wurde auf dem Hähnchen-Berge aufgelesen.

#### 2. *Ammonites angulatus v. Schloth.*

Amm. angulatus v. Schloth. Quenstedt, Petrefctkd., pag. 74, tab. 4, fig. 2. — Quenstedt, Jura, pag. 43, tab. 3, fig. 1, 2 pag. 59, tab. 6 fig. 10, — Oppel, Juraformation, pag. 74.

Nur ein einzelnes, scharfrippiges Bruchstück mit hoher Mündung und ziemlich dicht gedrängten Rippen, ähnlich demjenigen, welches Quenstedt aus dem Lias $\alpha$ beschreibt, ist in der Gegend von Damme gefunden.

#### 3. *Ammonites Bucklandi Sow.*

Amm. Bucklandi Sow. Quenstedt Petrefctkd., pag. 76. — Quenstedt, Jura, pag. 67, tab. 7, fig. 3. — Oppel, Juraformation, pag. 76.

Das Bruchstück eines stattlichen Individuums, welches mir vorliegt, mit starken, knotenfreien, am Rücken nach vorne gebogenen

*) Es kann nicht meine Absicht sein, im Folgenden Synonym-Verzeichnisse für die unterschiedenen Arten zu geben; ich führe nur diejenigen Beschreibungen und Abbildungen an, auf Grund deren die Bestimmungen von mir hauptsächlich vorgenommen wurden.

**) Neues Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1857, pag. 390.

Rippen, ist auf den Höhen von Nienhausen bei Damme aufgelesen und darf ohne Bedenken mit der genannten Art identificirt werden. Bereits früher wurde ein prächtig erhaltenes, vollständiges Exemplar derselben Species in der Nähe von Varel bei Gelegenheit einer Bahnkörper-Anlage ausgegraben.*)

### 4. *Ammonites Conybeari Sow.*

Amm. Conybeari Sow. Quenstedt Petrefctkd., pag. 77, tab. 3 fig. 13. — Oppel Juraformation, pag. 78.

Diese Art ist unter den Geschieben von Damme verhältnissmässig häufig und bereits früher nach Bruchstücken von mir bestimmt worden**), wobei mir das Auftreten stark ausgeprägter Rückenfurchen vor allem als Unterscheidungsmerkmal von dem sehr ähnlichen *Amm. geometricus Opp.* diente. Jetzt liegen mir fast vollständige Individuen vor, deren grösstes 6 cm im Durchmesser hält. An diesen sind die ältesten Umgänge ebenfalls noch deutlich gerippt, während bei *A. geometricus* die Rippung erst bei der dritten, vierten oder fünften Windung beginnt***), so dass dadurch die Richtigkeit der früher vorgenommenen Bestimmung noch weiter erhärtet wird.

Die betreffenden Geschiebe finden sich in der Dammer Gegend, u. a. bei Nienhausen und auf dem Hähnchenberge.

### 5. *Ammonites capricornus v. Schloth.*

Amm. capricornus v. Schlth. Quenstedt, Petrefctkd. pag. 81, tab. 4, fig. 6. — Quenstedt, Jura, pag. 96, tab. 12, fig. 3. — Oppel, Juraformation, pag. 156. — v. Seebach, Hannoversch. Jura, pag. 137.

Von dieser Art findet sich ausser der gewöhnlichen Form auch die Varietät mit schmalen, scharfen, auf dem Rücken winklig zusammenstossenden Rippen, welche Schloenbach als gesonderte Species unter dem Namen *Am. curvicornis* unterschieden hat.†) Sie gehört gleich der vorhergehenden zu den häufigen Vorkommnissen unter den Petrefacten der Dammer Geschiebe, speciell derjenigen von Nienhausen.

### 6. *Ammonites radians Rein.*

Amm. radians Rein. Quenstedt, Petrefctkd., Abthlg. I, Bd. I, pag. 110, tab. 7, fig. 4—9. — Jura, pag. 281, tab. 40, fig. 13, 14. — Oppel, Juraform., pag 247. — d'Orbigny, Paléont. Franç., pag. 226, tab. 59.

Ein Bruchstück von vortrefflicher Erhaltung mit engstehenden Rippen, ähnlich dem von d'Orbigny abgebildeten Exemplare, ist vorhanden.

---

*) Vgl. Martin. Silur — etc. Geschiebe aus Oldenburg (diese Abhandlg. 1877, pag. 495).

**) Martin. Niederländ. u. nordwestdeutsch. Sedimentärgeschiebe, pag. 34.

***) Schloenbach. Beiträge zur Palaeont. d. Jura- und Kreide-Format. i. nordw. Deutschland. Palaeontographica 1865, XIII, pag. 156. tab. 26, fig. 3.

†) Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellsch., Bd. XV, pag. 522, tab. 12, fig. 4. Palaeontographica, XIII. pag. 163.

*7. Ammonites affinis v. Seeb.*

Amm. affinis v. Seeb. Hann., Jura pag. 143, tab. 8, fig. 4. — Brauns Stratigraphie u. Palaeontol. d. südöstl. Theiles d. Hilsmulde. Palaeontographica 1865, XIII pag. 109, tab. 5, fig. 1—4. — Schloenbach, Beiträge zur Palaeontologie etc. daselbst pag. 170, tab. 28, fig. 1.

Von diesem in der Gegend von Hannover und Braunschweig häufigen, aber selten gut erhaltenen Ammoniten fanden sich in dem Dammer Diluvium zwei Bruchstücke. Das grössere derselben lässt vor allem die Identität mit der Seebachschen Art, von der mir ein Original-Exemplar in der Sammlung des Herrn Dr. Bölsche in Osnabrück zum Vergleiche vorlag, sicher erkennen. Das kleinere Bruchstück stimmt ebenfalls gut mit der Abbildung Schloenbach's überein, und beide zeigen durchaus denselben Erhaltungszustand, in welchem die Art unter anderen auch bei Greene vorkommt. Die Einschnürungen der zarten Zuwachsstreifen, welche, wie Schloenbach hervorhebt, eine spiralförmige Zeichnung auf der Oberfläche der Schale hervorbringen, habe ich weder an dem Seebach'schen Originalexemplare noch an den erratischen Fossilien von Damme wahrnehmen können, doch findet sich dieser Charakter auch nur an der Mehrzahl der Individuen nach Schloenbach, so dass sein Fehlen einer Identificirung nicht im Wege stehen kann.

*8. Favosites gothlandica Lam. emend. Edw. Haime.*

F. gothlandica M. Edw. Haime. British fossil corals, pag. 256, tab. 40, fig. 1.

In der Gegend von Damme ist von dieser Art, welche in Jever und Barlage sehr häufig vorkommt, nur ein einzelnes Individuum gefunden.

*9. Astylospongia praemorsa F. Roem.*

Astyl. praemorsa F. Roemer. Silur. Fauna d. westl. Tennessee. pag. 8, tab. 1, fig. 1. — Martin. Untersuchung. üb. d. Orginisat. v. Astylosp. etc. (Archiv des Vereins der Freund. f. Naturg. in Mecklenburg 1877).

Auch dies Fossil ist nur in einem einzigen Exemplare von Damme bekannt geworden; wie gewöhnlich in Hornstein überliefert.

*10. Tertiäre Hölzer*

sind in Damme besonders häufig und kommen vereinzelt in Stücken von beträchtlichen Dimensionen vor, so unter andern bei Kokenwahlde in der Grapperhauser Mark.

Gesteine.

*Nordische Geschiebe* werden an der Oberfläche nicht sehr zahlreich angetroffen; doch ist eine grosse Anzahl zu Bauwerken verwendet worden, und in jeder Kiesgrube überzeugt man sich leicht von dem häufigen Vorkommen derselben. Gesteine von mehreren Fussen im Durchmesser sind sehr gewöhnlich und die Hünensteine, welche in der Nähe von Damme an der nach Vörden führenden Landstrasse, sowie in den herschaftlichen Fuhren, nordwestlich von

Nienhausen, sich befinden, legen Zeugniss für die beträchtlichen Dimensionen, welche diese Geschiebe erreichen, ab. Weder ihr petrographischer Charakter noch ihre Form geben zu besonderen Bemerkungen Anlass, denn sie zeigen in allen Punkten, soweit makroskopische Untersuchungen einen solchen Ausspruch rechtfertigen, völlige Uebereinstimmung mit den nordischen Gesteinen aus anderen Gegenden unseres Flachlandes, von denen diejenigen der Bremer Gegend durch O. Lang*) so sorgfältig untersucht worden sind. Granit, Felsitporphyre, Gneisse und Quarzite herschen unter den nordischen Geschieben der Dammer Berge vor.

*Silurische Geschiebe* habe ich trotz angestrengten Suchens während der ganzen Dauer meines Aufenthaltes niemals angetroffen, und so sind denn die beiden angeführten Versteinerungen, welche das Oldenburger Museum aus der Gegend von Damme besitzt, *Favosites gothlandica* und *Astylospongia praemorsa*, bis heute die einzigen Repräsentanten. Für das östliche Flachland würde dies auffallend erscheinen, für das nordwestdeutsche dagegen gilt gleichwie für Holland als Regel, dass die silurischen Kalkgerölle entweder in Massenablagerungen oder sehr sporadisch vorkommen. Ich glaubte dies früher**) durch die Annahme erklären zu können, dass die betreffenden Geschiebe an vielen Punkten durch Moorgründe und Sandwehen später verdeckt worden seien und daher an vielen Orten oberflächlich der Beobachtung entzogen. Für die Dammer Berge ist eine Erklärung in diesem Sinne aber unzulässig, und auch an manchen anderen Punkten, an denen ich seit der Zeit Profile untersuchen konnte, hat sie sich nicht bestätigt. Vielleicht liegen die Anhäufungen von obersilurischen Kalkgeröllen im westlichen Diluvium in einem oberen Geschiebelehme, welcher nur an einzelnen Orten entwickelt ist; doch muss es weiteren Untersuchungen überlassen bleiben dies endgültig zu entscheiden.

Die *Kohlenformation* hat anscheinend sehr wenig Material zur Bildung des Dammer Diluviums geliefert, denn ausser dem genannten *Goniatites sphaericus* weiss ich kein Geschiebe mit Sicherheit als carbonisch zu bezeichnen. Erwähnung verdient hier nur noch ein Conglomerat, welches demjenigen des Piesberges ungemein ähnelt, aber nicht den Milchquarz enthält, welcher in Letzterem allgemein vorkommt. Es findet sich in der Gegend von Nienhausen sehr vereinzelt in Platten von mehreren Fussen Durchmesser vor.

*Rothe und lichtgraue Sandsteine* gehören unstreitig zu den häufigsten Vorkommnissen, und ich glaube nicht fehlzugreifen, wenn ich ihre Gesammtmenge auf 2/3 aller erratischen Gesteine schätze. Das Strassenpflaster der Ortschaften in den Dammer Bergen macht durch das Vorherschen dieser Gesteine, besonders der rothen Varietät, einen eigenthümlichen Eindruck auf den Flachlandsgeologen, welcher gewohnt ist, diesem instructiven Gegenstande seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Kleinere, rundlich abgeschliffene Stücke

*) Erratische Gesteine aus dem Herzogthum Bremen. (Diese Abhandlg. Bd. VI, H. 1, 1879).

**) Niederländische und nordwestdeutsche Sedimentärgeschiebe, pag. 7.

zeigen sehr viel Aehnlichkeit mit Quarziten des Rothliegenden und sind bereits mehrfach dafür gehalten, unter andern auch in der Sammlung des oldenburgischen Museums mit dieser Bezeichnung versehen worden. Eine genauere Untersuchung lehrt indessen bald, dass wir es nur mit einem sehr festen Sandsteine zu thun haben, welcher oft auch in Platten von mehreren Fussen Durchmesser und bisweilen so scharfkantig vorkommt, als ob er auf der Halde eines Bruches aufgelesen wäre. In den meisten Fällen ist dies Geschiebe zugerundet und zeigt seine Oberfläche zahlreiche, durch Verwitterung entstandene, rundliche Vertiefungen, gleichwie man solche an bunten Sandsteinen oft wahrnimmt. Da es sich mit abnehmender Häufigkeit von Süden nach Norden über unser Diluvium verbreitet hat (vgl. unten), so ist es zu den einheimischen Geschieben zu zählen, und von den in der Nähe anstehenden Gebirgsschichten kann kaum eine andre als der bunte Sandstein der Triasformation zum näheren Vergleiche herangezogen werden. Auch im Diluvium Osnabrück's, welches in allen wesentlichen Punkten mit demjenigen von Damme übereinstimmt, finden sich bunte Sandsteine der Triasformation, welche viel Aehnlichkeit mit den in Rede stehenden Geschieben zeigen, ohne freilich völlig mit ihnen übereinzustimmen; wie mir überhaupt kein bunter Sandstein bekannt ist, welcher genau dem Dammer Vorkommnisse gliche. Es lässt sich nach alledem nur als wahrscheinlich bezeichnen, dass die betreffenden Geschiebe der Triasformation entstammen, da bei dem völligen Mangel an Petrefacten Sicherheit nicht zu erlangen ist.

Sicher liessen sich *Triasgesteine* in schmutzig-grau-grünen *Thonquarzen* erkennen, welche in völlig gleicher Ausbildung in der Gegend von Osnabrück, so unter anderen auf dem Schinkel, anstehen. Sie gehören dem oberen Keuper an und sind petrographisch gut genug charakterisirt, um die Wiedererkennung auch ohne weitere Handhaben zu ermöglichen. Auch dies Geschiebe ist sehr häufig, vielleicht gleich häufig, wie die im Folgenden zu beschreibenden Juragesteine.

Dass *Liasgesteine* in den Dammer Bergen vorkommen, ist bereits durch die oben angeführten Petrefacte, *Ammonites angulatus*, *A. Bucklandi*, *A. Conybeari*, *A. capricornus* erwiesen, und eine grosse Anzahl von Geschieben, unter denen wiederum solche von über Fuss Durchmesser, zeigt petrographisch die grösstmögliche Uebereinstimmung mit Liasgesteinen der Weserkette. Hieraus, sowie aus dem Vorherrschen von Liasversteinerungen unter den immerhin einzelnen Funden von Fossilien, ist zu schliessen, dass Geschiebe dieser Formation unter den Juragesteinen der Dammer Berge die Hauptrolle spielen.

Von Geschieben des *Dogger* ist hier zunächst wieder *Ammonites affinis* anzuführen, welcher bekanntlich auf die Schichten des *A. opalinus* beschränkt ist. Dem Erhaltungszustande nach stammt auch das oben beschriebene Bruchstück eines *A. radians* aus derselben Schicht. Beide kommen zwar auch bei Greene gemeinschaftlich vor, doch ist von letztgenanntem Fossile nicht sicher das Niveau,

aus welchem es stammt, festzustellen. Neben jenem einzelnen Petrefacte findet sich in den Dammer Bergen indessen eine grosse Anzahl von Sphaerosideritgeoden, völlig denjenigen gleichend, welche der Schicht mit *Inoceramus polyplocus* eigen sind. Freilich habe ich diesen Zweischaler selber darin nicht angetroffen; doch kann dies kaum auffallen, da es eine sehr undankbare Arbeit ist, in den einheimischen Geschieben nach Versteinerungen zu suchen. Die petrographische Beschaffenheit bietet genugsame Bürgschaft für die Richtigkeit der Bestimmung dieser Geoden als Dogger.

Endlich ist der *obere Jura* durch dunkle Geschiebe vertreten, welche nur den Hersumer- oder den manchmal sehr ähnlichen Ornaten-Schichten entstammen können. Das Erstere ist dem ganzen Vorkommen nach das Wahrscheinlichste, und diese Annahme gewinnt an Stütze durch die Thatsache, dass petrographisch nicht unterscheidbare Geschiebe in Holland *Ammonites cordatus Sow.* und *Pecten subfibrosus d'Orb.* führen. Dabei ist hervorzuheben, dass die bereits früher von mir betonte, nahe Uebereinstimmung, welche zwischen den erratischen Gesteinen Hollands und Nordwest-Deutschlands besteht, durch die Untersuchung der Dammer Berge noch weiter bestätigt wurde. Die unten aufgeführte Tabelle lässt dies genügend erkennen.

## Gliederung des Diluviums.

Das Diluvium der Dammer Berge gliedert sich in drei verschiedene Abtheilungen, deren oberste aus Sand oder Kies besteht und überall durch ungeheuren Reichthum an Geschieben ausgezeichnet ist, welche den Boden bisweilen so sehr anfüllen, dass er wie gepflastert erscheint. Mit Ausnahme der beiden, oben angeführten, silurischen Petrefacte, sowie von *Goniatites sphaericus* und *Ammonites affinis*)* ist von allen beschriebenen Geschieben, einheimischen sowohl als nordischen, bekannt, dass sie in diesem oberen Diluvium vorkommen. Die krystallinischen, nordischen Geschiebe, die bunten Sandsteine, Thonquarze, Lias-, Dogger-Gesteine, sowie diejenigen des oberen Jura — sie alle finden sich bunt durcheinander gemengt darin vor, und ihre kleinen Bruchstücke nehmen in gleicher Weise an der Bildung des Kieses Theil. Es repräsentirt somit diese Abtheilung in sehr ausgeprägter Weise ein „gemengtes“ Diluvium, gleich demjenigen, welches im Süden von Holland, vor allem in Gelderland, entwickelt ist und zuerst von Staring mit diesem Namen belegt wurde. Sämmtliche genannten Geschiebe erreichen bedeutende Grössen, denn auch unter den einheimischen sind Stücke von mehreren Fussen Durchmesser sehr häufig; viele von ihnen sind noch durchaus plattenförmig, mit wenig zugerundeten Ecken und Kanten, andre ellipsoidisch oder rundlich abgeschliffen; keines zeigte die charakterische Form der Scheuersteine, sowie auch Eisschrammen völlig fehlen. Das gesammte Material ist vortrefflich, zum Theil

*) Es ist nicht bekannt, aus welchem Niveau diese 4 Versteinerungen stammen, doch dürften sie am ehesten auch der oberflächlichen Schicht entnommen sein.

sehr zart, geschichtet; Sande und Kiese sowie Geschiebe lassen dies wahrnehmen, und unter Letzteren sind es vor allem die plattenförmigen, bunten Sandsteine, welche die Schichtung deutlich zum Ausdrucke bringen.

Das mittlere Diluvium ist vorherschend sandig und von dem oberen hauptsächlich durch geringeren Reichthum und geringere Grösse seiner Geschiebe unterschieden; oft fehlen dieselben sogar völlig und in der Regel treten sie nur sehr vereinzelt auf. Bisweilen wechseln Kiesbänke von 1 Fuss und mehr Mächtigkeit mit den zartgeschichteten Sanden ab, welche vorherschend weiss oder durch Eisengehalt gelb gefärbt sind. Stellenweise finden sich darin Nester von röthlichem Sande eingelagert, welche mehr oder minder intensiv gefärbt sind und bisweilen durchaus an das Verwitterungsproduct des Buntsandsteingebirges erinnern, so unter anderen in der Nähe der Ziegelei, welche südlich von Handorf in der Oberdammer Bergmark gelegen ist und am Tollenberge. Da rothe Sandsteine als Geschiebe häufig auch in diesem mittleren Diluvium vorkommen, so liegt die Annahme sehr nahe, dass die gleichgefärbten Sande aus Zertrümmerung desselben Gesteines hervorgegangen, auf das auch jene Geschiebe zurückzuführen sind. Was die Art der Geschiebe anlangt, welche dieser Abtheilung angehören, so ist keinerlei Unterschied von denjenigen des oberen Diluviums wahrzunehmen.

Das untere Diluvium wird von einem blauen, mit Säuren lebhaft brausenden Mergel gebildet, dessen obere Lagen durch den Einfluss der Atmosphärilien gelb gefärbt und entkalkt sind. Beide Lagen sind, wie immer, nicht durch scharfe Grenzen, sondern nur durch verwaschene, der Oberfläche des Landes im Allgemeinen parallel verlaufende Linien von einander geschieden, und bisweilen trifft man auch in dem gelben Thone noch Nester blauen Mergels eingelagert an. In dem Thone, welcher in der Oberdammer Bergmark, südlich von Handorf bei der dortigen Ziegelei ansteht, finden sich ausserdem kleine, bis nussgrosse Kalkconcretionen vor. Geschiebe sind in diesem unteren Diluvium ungemein selten und Schichtung vermochte ich darin nicht wahrzunehmen.

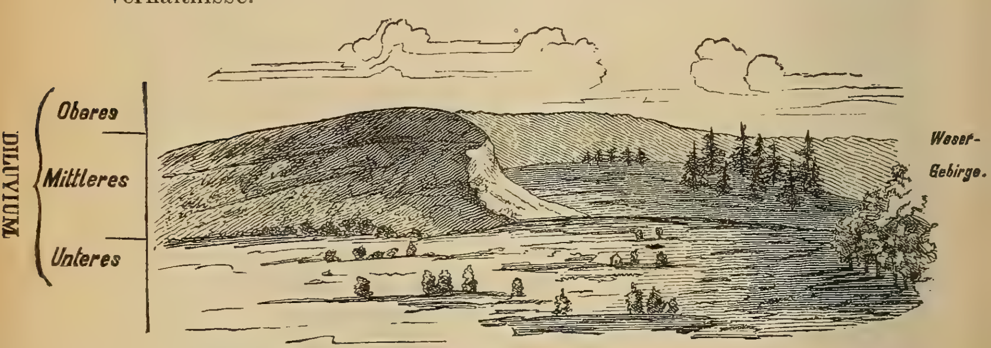
Nur in der Oberdammer Bergmark zwischen Bexadde nnd Ossenbek, sowie in der Nähe von Röhmbeck, östlich von Steinfeld, sind mir Thonablagerungen bekannt geworden, welche durch die eingeschlossenen Geschiebe eine Schichtung sehr klar zum Ausdrucke brachten. An erstgenanntem Orte findet sich zwischen verschieden gelb und blaugrau gefärbten Bänken eine wenig mächtige Schicht mit kleinen Geschieben, welche alle mit der grössten Fläche aufliegen und dies Diluvium gleich dem oben beschriebenen mittleren und oberen als „gemengt“ charakterisiren. Ich entnahm demselben bunten Sandstein, oberen Jura und krystallinische, nordische Gesteine. Bei Röhmbeck fand ich neben den Letzteren nur noch Feuerstein-Splitter. Auch aus dem Thone, welcher nördlich von Handorf ansteht und daselbst zu Ziegelarbeiten Verwendung findet, habe ich einzelne Geschiebe ausgegraben. Ob dieselben auch hier geschichtet sind, vermochte ich nicht zu entscheiden.

Leider ist wegen Mangels genügender Aufschlüsse weder bei Röhmbeck noch in der Oberdammer Bergmark mit Sicherheit festzustellen, ob die dort entwickelten Thone dem unteren Diluvium angehören, obwohl ich dies für sehr wahrscheinlich halte und die letztgenannte Ablagerung nur eine Fortsetzung derjenigen Thonschicht zu sein scheint, welche im Mühlbachthale bei Damme zu Tage ausgeht und hier unzweifelhaft als unteres Diluvium zu bezeichnen ist. Jedenfalls sind noch weitere Untersuchungen über das Letztere anzustellen, bevor sich entscheiden lässt, ob das untere Diluvium durchgängig aus geschichtetem oder ungeschichtetem Materiale gebildet wird. Thatsache ist, dass auch ungeschichtete Thone in den Dammer Bergen vorkommen, welche sich aber bis jetzt nicht einreihen lassen. Sie stehen u. a. an der Landstrasse, welche von Vörden nach Damme führt, an, nicht fern von den Hünensteinen, und repräsentiren einen echten Geschiebelehm mit zahlreichen, grossen Geschieben, unter denen Feuersteinknollen neben bunten Sandsteinen und nordischen Gesteinen besonders häufig sind. Aufschlüsse, welche die Stellung dieser Schicht gegenüber den oben beschriebenen klarzulegen geeignet wären, fehlen völlig.

Trotz dieser im Einzelnen noch bestehenden Unsicherheiten lässt sich doch die oben angenommene Gliederung in unteres, mittleres und oberes Diluvium mit grosser Schärfe fast überall durchführen. Besonders instructiv ist hiefür die Gegend von Nienhausen, in der die Landleute augenblicklich Geschiebe in grossen Mengen „ausroden“, um sie für die Anlage von Chausseen zu benutzen. Da über die Lagerung derselben anfänglich nichts bekannt war, so hat man in den verschiedensten Höhen versuchsweise den Spaten eingesteckt, aber nur auf den Gipfeln der Hügel war die Arbeit lohnend. Hier nun hat man ungemein zahlreiche Geschiebe ausgebracht, welche gleich Mauerwerken die Hügel krönen, so dass man bei weiterem Ueberblicke schon an der Grenze dieser Steinhaufen die Grenze des oberen Diluviums in allgemeinen Umrissen erkennen kann. An den Gehängen der Hügel findet sich nur Sand und Kies und in den tieferen Depressionen geht vielfach der Thon des unteren Diluviums zu Tage aus; manchmal ist er nur durch eine geringe Lage von Sand oder Kies verdeckt. Die Ueberlagerung des unteren durch die Sande des mittleren Diluviums ist westlich der Landstrasse, welche Damme und Steinfeld verbindet, in einem Profile zu erkennen, und etwas über Nienhausen hinaus, nach Steinfeld zu, nimmt man in gleicher Weise wahr, wie die zartgeschichteten Sande des mittleren Diluviums, welche hier völlig steinfrei sind, scharf von den an Geschieben reichen, groben Kiesen des oberen Diluviums sich abgrenzen. Dieselben Schichten lassen sich sowohl östlich, in dem Frette-Holze, am Mordkuhlenberge etc. als auch weiter westlich, nach der „Olleborg“ zu mit grosser Deutlichkeit verfolgen. Die alte Burg selbst liegt auf dem oberen Diluvium; an ihrem Fusse entspringen reiche Quellen, welche ihr Wasser in die Haase ergiessen, nachdem es vorher zur Berieselung der Wiesen gedient. Es sind diese Quellen absteigende Schichtquellen, welche im Hangenden des

unteren Diluviums entspringen, nachdem sie durch die Sande des mittleren und oberen Diluviums filtrirt sind. Alle bedeutenden Quellen der Dammer Berge entstehen auf dieselbe Weise, so dass die Grenze zwischen unterem und mittlerem Diluvium als Wasserführende Schicht von grosser Bedeutung ist. Vielfach sind aus diesem Grunde auch die betreffenden Lagen zum Zwecke der Wassergewinnung angestochen worden.

Auf dem Wege von Nienhausen nach Damme findet man das mittlere Diluvium am Tollenberge aufgeschlossen, hier reich an Kiesbänken, während der Chausseekörper auf dem unteren Diluvium ruht, welches daselbst wiederum zur Bildung einer unbedeutenden Quelle Veranlassung giebt. In unmittelbarer Nähe von Damme endlich sind alle drei Abtheilungen bei den Mühlen sehr deutlich zu erkennen. Der Mühlbach, welcher bei Bexadde entspringt und Damme mit Wasser versorgt, fliesst im Hangenden des unteren Diluviums und auch die Mühlenteiche verdanken ihre Existenz der Anwesenheit dieser Schicht. Nur einen Spatenstich unter der Oberfläche trifft man überall den Thon anstehend, und der üppige Buchen- und Eichen-Bestand des malerischen Thales, welcher einen schroffen Gegensatz zu den Nadelhölzern auf den Gipfeln und Gehängen der Hügel bildet, kündigt nicht minder deutlich die Gegenwart desselben an. Im mittleren Diluvium befindet sich ein bedeutender, künstlicher Aufschluss, welcher wohlgeschichtete Sande mit einzelnen Geschieben und unbedeutenden Kiesbänken zeigt, und im Hangenden trifft man abermals dieselbe geschiebereiche Schicht wie bei Nienhausen an. Dies obere Diluvium ist nicht in der Sandgrube angeschnitten, doch erleichtern zahlreiche, kleine Gruben auf dem Gipfel der Hügel auch hier den Einblick in die Bodenverhältnisse.




Gleich deutlich ist diese Gliederung des Diluviums noch an manchen andern Punkten der Dammer Berge zu erkennen, so vor allem auch in der Gegend von Wahlde, von woher ich beistehende Skizze gebe, welche wohl geeignet ist, zur allgemeinen Orientirung zu dienen. Dass sich die untere Diluvial-Schicht hier auch manchmal aufwärts am Fusse der Hügel vorfindet, statt auf die Thalsohle beschränkt zu sein, ist auf die einschneidende Thätigkeit der reichen Quellen dieser Gegend zurückzuführen.

Es würde nutzlos sein diese Beispiele weiter zu vermehren, und möge hier nur noch hinzugefügt werden, was über die Mächtigkeit des Diluviums bekannt ist.

In der Nähe von Nienhausen beträgt der senkrechte Abstand von den tiefsten Punkten der Depressionen, in denen das untere Diluvium zu Tage ausgeht, bis zum Gipfel der umgebenden Hügel etwa 12—14 m (vgl. auch die beigefügte Luftlinie, pag. 313), so dass diese Zahlen die Mächtigkeit des mittleren und oberen Diluviums, zusammengenommen, daselbst ausdrücken. Auf 10—12 m schätze ich ferner das mittlere Diluvium, welches bei Damme aufgeschlossen ist, während die obere Etage daselbst weit weniger mächtig ist. Genaue Zahlen vermag ich auf Grund eigener Beobachtung wegen ungenügender Aufschlüsse nicht anzugeben; dagegen lassen sich dieselben wohl mit einiger Sicherheit aus den Bohrungen des Herrn v. Negelein ableiten, dessen ungedruckte Rapporte mir zur Einsicht vorliegen. Es sind von demselbem Bohrlöcher niedergebracht: No. 1 auf dem Hofe von Gerdes zu Ossenbek. No. 2 im Garten daselbst. No. 3 im Süden und unterhalb der Wiesen daselbst. No. 4 Bei dem Holze von Schilgen. Nr. 5 bei Jürgens zu Wahlde. Alle standen noch im oberen und mittleren Diluvium, wie aus den Tabellen von Negelein's hervorgeht, denn darin sind keinerlei Schichten aufgeführt, welche mir nicht an anderen Punkten der Dammer Berge als Glieder desselben bekannt wären. Von diesen Bohrlöchern erreichte No. 1 die Grenze des oberen, geschiebereichen Diluviums bei 5,3 m Tiefe; No. 2 bei 3,8 m; No. 3 bei 2,7 (?)*; No. 4 bei 4,5 m; No. 5 bei 2,7 m. Es wurden ferner No. 1, 2, 3 und 5 bis auf einen Streichsand niedergebracht, dessen Durchteufung mit Hülfe der damals angewandten, mangelhaften Apparate nicht möglich war. Dieser fliessende Sand, welcher augenscheinlich die Grenze des mittleren und unteren Diluviums bezeichnet, ist angetroffen in No. 1 zwischen 14,2 und 14,5 m Tiefe; in No. 2 zwischen 12,1 und 12,9 m; in No. 3 zwischen 11,2 und 11,4 m; in No. 5 zwischen 9,3 und 9,9 m. Das Bohrloch No. 4, welches bis 17 m niedergebracht wurde und noch immer im Diluvium stand, hat den Streichsand nicht erreicht und ist aus mir unbekannten Gründen eingestellt worden. Die Mächtigkeit des oberen, bei genannten Versuchen durchsunkenen Diluviums schwankt sonach zwischen 2,7 und 5,3 m; diejenige des mittleren Diluviums zwischen 7,2 m (Bohrloch No. 5) und 12,5 m (Bohrloch No. 4). Die Bohrungen von 1—3, welche in nächster Nähe von einander angestellt wurden, ergaben für das mittlere Diluvium annähernd dieselben Werthe (9,2, 9,1 und 8,7 m). Die Differenz, welche die Mächtigkeit des oberen Diluviums bei Ossenbeck aufweist, ist auf das verschiedene Niveau zu schieben, in welchem die einzelnen Bohrlöcher angesetzt wurden, und auf denselben Grund lässt sich auch die geringe Mächtigkeit zurückführen, welche in Wahlde für das obere Diluvium sich ergiebt, denn ich

*) Ist aus den Tabellen nicht deutlich zu ersehen, und die Bohrproben fehlen leider.

konnte mich daselbst überzeugen, dass das Bohrloch nicht an dem relativ höchsten Punkte niedergestossen worden. Vergleicht man diese Zahlen mit den bei Nienhausen und Damme gefundenen Werthen, so zeigt sich eine nahe Uebereinstimmung derselben mit den Mittelwerthen, welche die Untersuchungen von Negelein's erzielten, und dürfte die Annahme der Wahrheit sehr nahe kommen, dass die mittlere Mächtigkeit des oberen Diluviums etwa 5, diejenige der mittleren etwa 10 m beträgt.

Die Mächtigkeit des unteren Diluviums ist unbekannt, da natürliche Aufschlüsse fehlen und einzelne Bohrungen von Negelein's, welche ausser den oben aufgeführten noch bei Neuenkirchen angestellt wurden und das untere Diluvium erreichten, bei dem Fehlen der Proben und ausführlicher Tabellen nur einen fraglichen Werth haben können. Die Bohrlöcher sind bei Neuenkirchen oberhalb der Holzwiesen im oberen Diluvium angesetzt worden und mussten bald auf den Thon des unteren Diluviums stossen, welcher am Fusse des Hügels zu Tage ausgeht. In einem Falle wurden von oben nach unten folgende Schichten durchsunken: Oberes und mittleres Diluvium (?)* von 8,3 m Mächtigkeit, Braunkohle gegen 20 cm mächtig, plastischer Thon 16 m mächtig, dessen Liegendes von einem feinen, durch Eisenoxyd gefärbten Quarzsande gebildet wird. Ein anderes Bohrloch stiess auf 27 m mächtigen, plastischen Thon, welcher aber sicherlich z. Th. als tertiär zu bezeichnen ist, da sich im Bohrmehle einzelne Schwefelkiesknollen und Braunkohlenstücke befanden, welche an anderen Orten der Dammer Berge die Tertiärformation characterisiren. Dagegen halte ich die vom erstgenannten Bohrloche durchsunkenen Schichten sämmtlich für diluvial, und erklärt sich der Unterschied in der Schichtenfolge, welche die verschiedenen Versuche ergaben, leicht durch das verschiedene Niveau, in welchem die Bohrlöcher niedergestossen wurden. Eins derselben ist nämlich, wie noch ermittelt werden konnte, am Fusse des Hügels, ein anderes auf dessen Gipfel niedergebracht worden, so dass das Letztere im Diluvium stand, während das Erstere bald auf die Tertiärformation stiess, welche an vielen Punkten der Umgegend anstehend bekannt ist. (vgl. unten.)

Die hier vorgenommene Eintheilung des Diluviums der Dammer Berge in unteres, mittleres und oberes Diluvium beansprucht nur einen localen Werth und soll keineswegs ausdrücken, dass die so benannten Schichten aequivalent mit denjenigen seien, welche im östlichen Theile unseres Flachlandes mit denselben Bezeichnungen belegt werden, da es von vornherein zweifelhaft ist, ob sich eine Schichtenfolge für das gesammte norddeutsche, geschweige nordeuropäische Flachland wird feststellen lassen, welche allgemein stratigraphischen Werth hätte. Nicht einmal für das Oldenburger Land beansprucht die gegebene Eintheilung allgemeine Gültigkeit, denn wegen fast völligen Fehlens von grösseren

*) v. Negelein giebt die Gesteinsbeschaffenheit nicht an, doch kann nach den geognostischen Verhältnissen der Punkte, an denen die Bohrlöcher niedergebracht wurden, kaum etwas anderes als das genannte Diluvium durchsunken sein.

Aufschlüssen ist der Einblick in die Bodenverhältnisse unserer Gegend so ungemein erschwert, dass noch viele Untersuchungen erforderlich sind, bevor Klarheit hierüber zu erlangen ist. Vielleicht wird die jüngste Diluvial-Ablagerung hier durch Mergel mit zahlreichen obersilurischen Kalkgeröllen von beschränkter Entwicklung (bei Jever, Barlage etc.) repräsentirt und bilden diese das Hangende von Schichten, welche aequivalent mit denjenigen sind, die in den Dammer Bergen als oberes Diluvium bezeichnet wurden. In diesem Falle würde es sich empfehlen, die letztgenannten Schichten mit den mitteldiluvial genannten zusammenzufassen.

## Entstehung des Diluviums.

Für die Frage nach der Entstehung des Diluviums von Damme ist ein Vergleich mit demjenigen benachbarter Gegenden von hoher Bedeutung. Wenden wir uns zunächst zu den diluvialen Ablagerungen, welche im Wesergebirge entwickelt sind, so finden wir hier eine hohe Uebereinstimmung mit den oben beschriebenen Verhältnissen. Die ganze Oberfläche des Piesberges bis hinauf zu dessen höchstem Gipfel wird von Diluvium bedeckt, welches vor allem am südwestlichen Abhange mächtig entwickelt ist. Zart geschichtete Sande sind hier aufgeschlossen, welche gleich denen des mittleren Diluviums von Damme fast völlig frei von Geschieben sind und das Liegende eines an grossen erratischen Gesteinen reichen Diluviums bilden. Das Letztere ist aus gemengtem, einheimischem und nordischem Materiale zusammengesetzt, und zwar fand sich unter den aus nächster Nähe stammenden Geschieben vor: Piesberger Kohlen-Conglomerat und Kohlensandstein nebst vereinzelten Kohlenbrocken, Sphaerosideritgeoden des braunen Jura, dunkle Gesteine des oberen Jura (Hersumer Schicht?), bunter Sandstein. Die nordischen Geschiebe, welche sich von den einheimischen, fast kantigen, durch ihre rundliche Form unterscheiden, repräsentiren vor allem Steine der Granit-Reihe (ein rother Quarz-Porphyr ist besonders häufig), ferner Syenite, Quarzite und Gneisse. Endlich fehlen auch die allgemein verbreiteten Feuersteine nicht, von denen es noch immer zweifelhaft bleiben muss, ob sie den einheimischen oder nordischen Geschieben zuzurechnen sind. Neben Bryozoën fand sich *Ananchytes ovata* darin vor, bekanntlich das verbreitetste Fossil der Feuersteine. Das häufigste aller Gesteine ist das Piesberger Kohlen-Conglomerat und es lässt sich der Vergleich mit dem Dammer Diluvium am besten dahin zusammenzufassen, dass die in nächster Nähe anstehenden Kohlengesteine im Diluvium des Piesberges an die Stelle der bunten Sandsteine der Dammer Ablagerungen getreten sind. Die relative Häufigkeit und die Art des Vorkommens in grösseren, plattenförmigen, wenig abgeschliffenen Stücken ist für beide Geschiebe dieselbe.

Ganz ähnlich, was die Art der Geschiebe anlangt, ist das Diluvium westlich von Osnabrück bei Bellevue entwickelt. Hier herrschen indessen Jurageröllе vor, besonders diejenigen Gesteine, welche *Inoceramus polyplocus* führen, ein Fossil, welches hier erratisch

gefunden wurde. Die Carbongesteine treten dagegen sehr zurück und nur sehr vereinzelt wurden kleine Kohlenbrocken angetroffen. Ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Diluvium Bellevue's und demjenigen des Piesberges besteht in dem Fehlen jeglicher Schichtung in dem oberen, etwa 2 m mächtigen Geschiebelehme, in dessen Liegenden abermals zart geschichtete Sande entwickelt sind.

Gemengtes Diluvium, und zwar durchweg deutlich geschichtet, ist abermals unweit der Oligocaen-Schichten von Astrup an der nach Bremen führenden Landstrasse aufgeschlossen. Auch hier herrschen Jurageschiebe vor, besonders wieder das Gestein mit *Inoceramus polyplocus* (das Fossil selbst ist gefunden), welches bekanntlich in nächster Nähe bei Vehrte ansteht. Auch Coronatenschichten sind durch den Fund von *Ammonites Humphriesianus Sow.* unter den Geröllen des Astruper Diluviums nachgewiesen.

Gewiss liessen sich diese wenigen Beispiele noch weit vermehren, und es dürfte eine interessante Arbeit sein, die Verbreitung der verschiedenen, einheimischen und nordischen Geschiebe im Diluvium der Weserkette auf ihre relative Häufigkeit an den verschiedenen Orten zu prüfen, die Centren festzustellen, von denen aus die Ausbreitung erfolgte und dadurch Anhaltspunkte für die vordiluviale Erstreckung von Gebirgsgliedern zu gewinnen, welche jetzt theilweise zerstört sind.*) Ich muss mich an diesem Orte darauf beschränken, zu constatiren, dass auch in der Weserkette ein gemengtes Diluvium entwickelt ist, welches sich von demjenigen der Dammer Berge in Hinsicht auf sein Material nur dadurch unterscheidet, dass die in nächster Nähe anstehenden Carbon- und Juragesteine darin vor allen anderen vorherrschen und somit dieselbe Rolle spielen, wie die bunten Sandsteine im Diluvium der Dammer Berge.

Vergleicht man mit Letzterem die diluvialen Ablagerungen des nördlichen Oldenburger Landes, so fällt eine Abnahme der einheimischen Geschiebe von Süden nach Norden in die Augen. Besonders deutlich ist dies für die bunten Sandsteine, welche auf den höchsten Punkten der Dammer Berge am zahlreichsten vorkommen, bereits am nordwestlichen Abhange derselben bedeutend an Häufigkeit gegenüber den nordischen Geschieben abnehmen und sich vereinzelt über das ganze Land bis nach Jever hin verbreitet haben, dem äussersten Vorsprunge des diluvialen Hügellandes. Südlich von genanntem Orte bei der Haidmühle sind seit Jahren Aufschlüsse im Diluvium vorhanden, da hier Sand und Kies in grosser Menge gegraben wird, und sehr häufig war ich in der Lage die Geschiebe

---

*) Diese Zerstörung lässt sich schon seit der Tertiärperiode verfolgen, denn Trenkner giebt an: „dass in dem ganzen Gebiete (Osnabrück) eine Masse von Lias- und Dogger-Geschieben mit deutlichen und bestimmbaren Versteinerungen sowohl iu den Tertiärablagerungen als in den Diluvialgeröllen gefunden werden. (Die jurass. Bildungen in der Umgegend von Osnabrück. Erster Jahresber. des naturw. Vereins von Osnabr. 1870—71, pag. 24) Ich selber sah beim Herrn Director Holste von Georg-Marien das Bruchstück eines *Amm. capricornus*, welches aus dem Tertiär von Bersenbrück stammte.

auf ihre relative Häufigkeit prüfen zu können. Dabei habe ich stets die nordischen Geschiebe gleich dominirend gefunden, wie in der Gegend von Damme die bunten Sandsteine; die Letzteren dagegen weit geringer an Zahl und geringer an Grösse. Bei der Haidmühle gehören Stücke dieses Gesteines von 1 Fuss Durchmesser zu den selteneren Vorkommnissen, und ebenso findet man nur vereinzelt die plattige Form, während die meisten Sandsteine stark zugerundet sind.

Auch für die Jurageschiebe ist eine Abnahme der Häufigkeit in der Richtung von Süd nach Nord unverkennbar. Während es in den Dammer Bergen so wenig wie im Wesergebirge sonderliche Mühe verursachen würde, eine Wagenladung solcher Gesteine zusammenzubringen, sind dieselben bei Varel schon ziemlich selten und fehlen grössere Bruchstücke derselben bei Jever durchaus. Hier trifft man dagegen unter dem Materiale, welches die Kiese bildet, kleine Bruchstücke von Gesteinen, welche petrographisch nicht von den Jurageschieben des Dammer Diluviums zu unterscheiden sind und die ich für identisch mit Letzteren halte.

Die übrigen einheimischen Geschiebe der Devon-, Carbon- und Trias-Formation geben wegen ihres sporadischen Vorkommens keine Handhabe zur Bestimmung der Häufigkeit in den verschiedenen Gegenden unseres Schwemmlandes. Die devonischen Spiriferensandsteine dürften aus dem Rheindelta zu uns gelangt sein, da sie im gemengten Diluvium Hollands so häufig sind und sich nachweislich mit abnehmender Häufigkeit dort bis nach Groningen hin verbreitet haben. Das einzige Petrefact, welches dem Carbon angehört, *Goniatites sphaericus*, zeigt, wie oben hervorgehoben, die auffallendste Aehnlichkeit im Erhaltungszustande mit den gleichen Funden in Holland, welche Römer auf das Ruhrthal zurückführte (und darin liegt wohl gleichzeitig ein Wahrscheinlichkeitsbeweis dafür, dass es in der That ein Geschiebe und nicht zufällig aus anstehendem Gebirge verschleppt ist). Für die Triasgesteine ist der Ursprung aus dem nördlichen Deutschland sehr wahrscheinlich; *) einzelne Tertiärpetrefacte, welche ich früher als Geschiebe beschrieb, erscheinen indessen durch die Auffindung anstehenden Tertiärgebirges in den Dammer Bergen jetzt in anderem Lichte, so vor allem *Pleurotoma incerta Bell.* und *Pl. rotata Brocc.* Beide besitzt das Oldenburger

*) Ich halte es nicht für überflüssig, den vielen Zweifeln gegenüber, welche oft und mit Recht gegen solche Einzelfunde erhoben werden, hier zu constatiren, dass von den drei Triaspetrefacten, welche ich früher beschrieb, *Waldheimia vulgaris v. Schloth sp.* von Löningen, *Lima striata v. Schloth. sp.* von Jever, *Ceratites nodosus de Haan* von Jaderberg, das Letztgenannte bei Gelegenheit der Anlage des Bahnkörpers in beträchtlicher Tiefe unter der Oberfläche aufgefunden wurde und zwar in Gesellschaft mit *Amm. Bucklandi;* dass ferner an demselben Orte vor Kurzem ein zweiter *Ceratites nodosus*, ebenfalls in einer Kiesgrube, aufgelesen wurde. Von Verschleppung durch Menschen kann also hier nicht die Rede sein. Auch die andern Funde sind gut verbürgt. Vgl. hierüber und über die anderen oben citirten Petrefacte meine frühere Arbeit: Niederländische und Nordwestdeutsche Sedimentärgeschiebe. Leiden, 1878.

Museum von Dinklage, und liegt hier die Vermuthung, dass sie anstehendem Gebirge entstammen, wegen der Nachbarschaft des Tertiärs von Damme sehr nahe. Dagegen sind andere Tertiärpetrefacte ohne Zweifel von Süden angebrachte Geschiebe, gleichwie das Sternberger Gestein unseres Diluviums mit den nordischen Geschieben über Mecklenburg seinen Weg zu uns gefunden haben dürfte.

Es erübrigt noch den Vergleich des Dammer Diluviums mit demjenigen von Holland auszuführen. Schon Staring unterschied daselbst ein Rheindiluvium, ein gemengtes und ein nordisches Diluvium.*) Von diesen ist das Rheindiluvium am linken Ufer des Rheinstromes entwickelt, so weit dasselbe nicht aus alluvialen Bildungen besteht; das gemengte Diluvium vor allem in den Provinzen Utrecht, Gelderland, Overyssel; das nordische in Groningen, Friesland, Drenthe. Schon aus dieser Gruppirung ergiebt sich ein Vorherschen der einheimischen Geschiebe im Süden, der nordischen im Norden, so dass sich dazwischen das gemengte Diluvium einschaltet, in welchem beiderlei Gesteine sich mischen. Ich habe dann später nachgewiesen, dass in Holland ein rein nordisches Diluvium nicht vorhanden ist, sondern dass sich südliche Geschiebe bis zu den nördlichsten Grenzen des Landes verbreitet haben.**) Auch auf die grosse Uebereinstimmung, welche die Arten der Geschiebe, von Holland einerseits, von Nordwestdeutschland andererseits zeigen, machte ich bereits aufmerksam, und diese Gleichheit ist speciell für Damme noch durch neue Funde weiter belegt worden, wie aus folgender Uebersicht hervorgeht:

| Art der Geschiebe. | Niederlande | Damme | Häufigkeit. |
|---|---|---|---|
| Nordische Geschiebe, Granite, Gneisse, Quarzite etc. . . . | + | + | Beiderorts häufig. |
| Silurische Geschiebe, grösstentheils abkünftig aus den russischen Ostseeprovinzen . . . | + | + | Abgesehen von den Massenablagerungen obersilurischer Kalkgerölle, beiderorts vereinzelt im gem. Diluvium. |
| *Goniatites sphaericus*. . . . . | + | + | Beiderorts sehr selten. |
| Bunte Sandsteine (der Triasformation?) . . . . . . . . | + | + | In Damme ungemein häufig. Für die Niederlande fehlen nähere Angaben. |
| Thonquarze des oberen Keupers | — | + | In Damme häufig. |
| Liasgesteine mit | | | |
| *Ammonites angulatus* . . | + | + | In Damme einzeln, in den Niederlanden häufiger. |
| *Ammonites Bucklandi* . . | — | + | Einzeln in Damme. |
| *Ammonites Conybeari* . . | + | + | Beiderorts häufig. |
| *Ammonites capricornus* . | + | + | Beiderorts häufig. |
| Doggergesteine mit | | | |
| *Ammonites affinis* . . . | — | + | Einzeln in Damme. |
| *Inoceramus polyplocus* . | + | + | Beiderorts häufig. |
| Hersumer Schichten mit *Amm. cordatus* und *Pecten subfibrosus* . . . . | + | + (?) | In Damme sind Petrefacte nicht gefunden; wahrscheinlich beiderorts häufig. |

*) Staring. De bodem van Nederland. **) l. c. pag. 57. 58.

Aus den obigen Betrachtungen ergeben sich folgende Sätze:

1) Das Diluvium der Dammer Berge ist wesentlich aus denselben Materialien gebildet wie dasjenige Hollands, des Wesergebirges und des nördlichen Oldenburger Landes.

2) Sowohl in den Niederlanden als im nordwestlichen Deutschland ist das Diluvium vorherrschend ein gemengtes, d. h. aus einheimischem und nordischem Materiale gebildetes.

3) Das einheimische Material ist beiderorts im Süden vorherrschend und verbreitet sich mit abnehmender Häufigkeit bis zur Nordsee.

4) Es geht daraus hervor, dass es in einer SN-Richtung transportirt ist, zu derselben Zeit, als die nordischen Gerölle aus entgegengesetzter Richtung zu uns gelangten.

Es lassen sich diese Thatsachen nicht mit der reinen Gletschertheorie vereinigen und schon früher habe ich aus ähnlichen Gründen und solchen, welche aus dem abweichenden Verhalten der silurischen Geschiebe in unserer Gegend hergeleitet waren, den Schluss gezogen, dass das Diluvium des nordwestlichen Deutschlands und Hollands die Annahme eines Absatzes in Wasser erfordere. Es war mir der Zeit ungeschichtes Material in den betreffenden, an Aufschlüssen ungemein armen Gegenden unbekannt, und ich nahm deswegen die Drifttheorie zur Erklärung unserer gesammten diluvialen Gebilde an.*) Seither ist durch Helland**) die Gegenwart echten Geschiebelehmes in Holland constatirt worden und andererseits ist durch Berendt in geistreicher Weise dargelegt, dass sich die Schwierigkeit, ungeschichtetes und geschichtetes Material unseres Diluviums auf einen wesentlich einheitlichen Bildungsprocess zurückzuführen, lösen lässt, und zwar, wie bekannt, durch die Annahme einer theils schwimmenden, theils aufsitzenden Gletscher-Eisdecke.***) Ohne dieser, wie mich dünkt, sehr glücklichen Theorie neues Beweismaterial hinzufügen zu können, veranlasst mich dieselbe in erster Linie mein Urtheil über die Entstehung unseres Diluviums dahin zu beschränken, dass die Hauptmasse desselben auf Grund seiner Geschiebe und seiner vortrefflichen Schichtung durch Absatz in Wasser erklärt werden muss. Es gilt für sie in vollem Sinne der Ausspruch Berendt's: „Wer die über meilenweite Gebiete zu verfolgende Regelmässigkeit der Schichtung und Aufeinanderfolge diluvialer Bildungen im norddeutschen Flachlande nur annähernd kennen gelernt hat, der verzichtet von vornherein auf jeglichen Versuch einer Erklärung derselben aus den unter dem Gletschereise abfliessenden Schmelzwassern, selbst wenn er unzählige Gletscherbäche zu zahlreichen Gletscherströmen anschwellen liesse . . . ." (l. c. pag. 4) und ich füge dem mit Rücksicht auf die oben geschilderten Verhältnisse noch hinzu, dass nur reissende Gebirgs-

*) Niederländische und nordwestdeutsche Sedimentärgeschiebe.

**) Ueber die glacialen Bildungen der nordeuropäischen Ebene. (Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1879. XXXI) pag. 66.

***) Gletschertheorie oder Drifttheorie in Norddeutschland. daselbst pag. 1.

wässer im Stande gewesen sein könnten, die grossen Blöcke, welche im gemengten, geschichteten Diluvium angetroffen werden, zu transportiren, dass aber gegen die Existenz solcher Wässer schon das fast völlige Fehlen*) kurzgeschichteten Materiales spricht.

Helland hat den Aufschluss bei Maaren unweit Utrecht, welcher ein Diluvium mit echt glacialem Habitus zeigt, sowie die Existenz geschliffener Blöcke im Diluvium von Urk und Groningen zur Stütze seiner reinen Gletschertheorie benutzt; dagegen sich nicht weiter ausgesprochen über die Bildungsweise des geschichteten Diluviums, welches er selber bei Wageningen frei von geschliffenen Geschieben fand. Ich halte es indessen nicht für nutzlos hier zu erwähnen, dass in der ganzen, ungemein reichen Staringschen Sammlung des Leidener Museums (dieselbe, auf welche sich meine früheren Untersuchungen gründeten), Helland kaum zwei, wenige cm grosse Geschiebe fand, an denen er nach dem Befeuchten Eisschrammen zu erkennen glaubte. Helland überzeugte sich ferner davon, dass die Geschiebe von Groningen fast durchgängig deutlich gerollt sind. Es besteht deswegen auch kein Widerspruch zwischen den Beobachtungen, welche Helland gemacht,**) und denen, auf welche ich meine früheren Schlussfolgerungen gründete. Helland knüpft vielmehr nur an ein anderes Beweis-Material an und überträgt die Bildung, welche er für beschränkte Diluvial-Ablagerungen darthun zu können glaubt, auf das gesammte Diluvium unserer Gegend.

Es entsteht hier die Frage, in welchem stratigraphischen Verhältnisse die ungeschichteten und geschichteten Materialien Hollands sowie des nordwestlichen Deutschlands zu einander stehen. Leider liegen darüber kaum Andeutungen vor, da grössere Aufschlüsse fast völlig fehlen. Der Geschiebelehm von Maaren scheint dem unteren Diluvium anzugehören, und ist vielleicht aequivalent mit demjenigen, welcher auch in den Dammer Bergen und an vielen

---

*) Kurzgeschichtetes Material kenne ich nur im oberen Diluvium bei Steinfeld, an keinem andern Orte.

**) Helland führt in seiner Arbeit auch das Vorkommen skandinavischer Gerölle in Holland an. Auch diese müssen sehr vereinzelt sein, denn in der genannten Sammlung fand Helland kein Stück, welches er mit Sicherheit als skandinavisch bezeichnen konnte, vor. Von Petrefacte führenden Gesteinen, welche das Leidener Museum besitzt, liess sich keins auf Skandinavien zurückführen. Den früher von mir aufgeführten Sedimentärgesteinen ist indessen noch ein „grauweisser, feinkörniger, ziemlich harter Sandstein, der nur undeutliche Spuren von Schichtung und Schieferung zeigt“ und *Paradoxides Tessini* führt, hinzuzufügen. Das Geschiebe ist in Groningen gefunden und von Lundgreen beschrieben worden. Derselbe konnte das Ursprungsgebiet indessen nicht sicher feststellen, da ihm ein petrographisch völlig übereinstimmendes Gestein nicht bekannt war. (Geologiske Foreningens i Stockholm Förhandlingar Bd. II, No 2, p. 44, 1874). Es weist aber dies Geschiebe mit grosser Wahrscheinlichkeit, wie bekannt, auf Oeland hin. Andre Geschiebe Hollands stammen von Gotland und die Hauptmasse aus Ehstland, so dass diese Thatsachen mit der mehrfach ausgesprochenen und vor Kurzem noch durch Dames wesentlich gestützten Annahme übereinstimmen, nach der ein grosser Theil unserer Geschiebe von einer Brücke herrühre, welche Oeland und Ehstland früher verbunden habe. (Geolog. Reise-Notizen aus Schweden; Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellsch., 1881, pag. 405).

Punkten Oldenburgs oberflächlich angeschnitten, aber nirgends so aufgeschlossen ist, dass er näher untersucht werden könnte. Ueberall wird dies untere Diluvium aber von mächtigen Sand- und Kiesbänken bedeckt, welche aequivalent mit denjenigen sind, die ich von den Dammer Bergen als mittleres und oberes Diluvium anführte. Ein derartiges, geschichtetes und gemengtes Diluvium konnte ich vor allen Dingen im Oldenburger Lande seit einer Reihe von Jahren an zahlreichen Profilen studiren; es war an vielen Punkten längs der Bahnlinien, eine Zeit lang besonders schön in der Nähe Oldenburgs bei Donnerschwee, ferner bei Jaderberg, der Haidmühle u. a. O. angeschnitten. Keine der Gruben, welche sich vom südlichsten bis zum nördlichsten Punkte des Landes vorfinden, enthielt ungeschichtetes Material oder zeigte irgendwie bemerkbare Unterschiede von denjenigen Verhältnissen, welche oben aus der Dammer Gegend beschrieben wurden. Aus diesem Diluvium stammen aber auch die im Obigen behandelten Geschiebe von Damme, sowie diejenigen des übrigen Oldenburger Landes (woselbst ich fast jeden Fund controliren kann), mit Ausnahme der obersilurischen Kalkgesteine, welche locale Massen-Anhäufungen bilden. Dass über das Niveau, in welches diese letzgenannten Ablagerungen einzureihen sind, vorläufig nichts festzustellen ist, hatte ich schon oben (p. 325) Gelegenheit zu bemerken. Sieht man von dem gleichen Vorkommen bei Groningen in Holland ab, so lässt sich schon an der Hand der einzelnen Fundorte der bis jetzt untersuchten, niederländischen Geschiebe mit höchster Wahrscheinlichkeit ableiten, dass dieselben ebenfalls dem geschichteten Sand- und Granddiluvium entnommen sind.*) Allein für dieses gelten somit die obigen Betrachtungen und wird die Annahme gefordert, dass es eine durch Absatz in Wasser entstandene Bildung sei. Späteren Untersuchungen muss es vorbehalten bleiben, zu entscheiden, ob im Liegenden derselben ein ungeschichteter Geschiebelehm mit echt glacialem Habitus allgemein vorkommt und sich diese gesammten Ablagerungen mit denjenigen des östlichen Flachlandes parallelisiren und so erklären lassen, wie Berendt a. a. O. angegeben. Vielleicht gestaltet sich die Gliederung unserer diluvialen Bildung ganz ähnlich derjenigen, welche aus andern Theilen der norddeutschen Ebene bekannt ist, so dass unterer Geschiebelehm, mittleres Sanddiluvium und oberer Geschiebelehm, der Letztere mit Kalkgeröllen, unterschieden werden müssen. In diesem Falle käme aber dem oberen Geschiebelehme eine sehr beschränkte Verbreitung in Holland und Nordwestdeutschland zu.

## Anstehendes Gestein.

In unmittelbarer Nähe von Steinfeld, bei der Ziegelei daselbst ist eine anstehende Gebirgsformation aufgeschlossen. Das Profil zeigt von oben nach unten folgende Schichten: Unter einer etwa $^{2}/_{3}$ m mächtigen Decke geschiebeführenden, gemengten Diluviums,

*) Während des Druckes erhielt ich die wichtige Untersuchung Focke's, in der die Existenz einer diluvialen Austernbank bei Stade nachgewiesen ist. (Geognostische Beobachtungen bei Stade und Hemelingen. — Siehe oben pag 281).

folgt zunächst ein ungeschichteter Thon von geringer Mächtigkeit und unbekanntem Alter. Dann schliessen sich im Liegenden geschichtete Thone an, welche mit festen Thon- und Mergel-Bänken, sowie mit Faserkalk abwechseln. Die Ersteren, meist senkrecht zur Schichtungsfläche zerklüftet, enthalten einzelne kalkigthonige und mergelige Nieren, deren Grösse bis zu 16 cm beträgt; die Kalkbank erreicht 24 mm Mächtigkeit und theilt sich wiederholt in zahlreiche, dünnere, mit Mergel abwechselnde Lagen von Faserkalk. Sämmtliche, durch Eisen gelb bis braun gefärbten Schichten, fallen unter 30—40 $^0$ nach NW ein, indem sie sich oben steiler aufrichten und mit verwaschenen Grenzen in den das Hangende bildenden Thon übergehen. Etwa 4 m unter der Oberfläche folgen graue, graublaue und endlich schwarzblau gefärbte Thone, welche äusserlich ebensowenig wie die vorhin genannten, braunen irgendwie wahrnehmbare, petrographische Unterschiede von den Thonen des unteren Diluviums erkennen lassen. Auch sie wechseln aber mit gleichen Bänken festeren Materiales ab und enthalten überdies Schwefelkies-Knollen von mehreren cm Durchmesser. Weiter liess sich der Aufschluss, dessen tiefer gelegenen Theile schon künstlich blos gelegt werden mussten, nicht verfolgen. Nach Aussage der Ziegelarbeiter befindet sich indessen in einer Tiefe von 6—7 m unter der Oberfläche ein festes Gestein, welches sie früher verhindert habe, in den Boden tiefer einzudringen. Es waren von demselben noch mehrere beträchtliche Stücke, welche früher ausgebracht, vorhanden, darunter solche, welche einen Fuss und mehr im Durchmesser hielten. Alle Bruchstücke repräsentirten ein festes, mit Säuren lebhaft brausendes Mergelgestein, welches nur mit Mühe sich mit dem Hammer bearbeiten liess. Das Streichen der Schichten liess sich schwer bestimmen, da nur eine Wand der Grube gut entblösst war und die bröcklige Beschaffenheit der Bänke es auch verhinderte die Letzteren auf weitere Erstreckung frei zu legen, ohne dass sie zerfielen. Annähernd stimmt indessen die Streichungslinie mit derjenigen überein, welche oben für die diluvialen Hügel der Dammer Berge festgestellt wurde.

Es lag deswegen der Gedanke nahe, in der Verlängerung dieser Linie nach weiteren Aufschlüssen der beschriebenen Formation zu suchen, und in der That fanden sich in einer Ziegelgrube bei Wassenberg unweit Ehrendorf, also nordöstlich von Steinfeld, gleiche Schichten anstehend, hier durch sehr grossen Reichthum an Schwefelkies ausgezeichnet. Die südwestliche Verlängerung der gedachten Streichungslinie trifft unter anderen Wahlde in der Grapperhauser Mark und auch in der Nähe dieser Ortschaft stehen dieselben Thone mit zahlreichen Schwefelkies-Knollen an; eine Bohrprobe, welche im Oldenburger Museum aufbewahrt wird, liess die Uebereinstimmung mit den Steinfelder Schichten sehr deutlich erkennen. Sie trägt die Bezeichung: „Kohlenletten von Grapperhausen . . . mit Eisenvitriol stark geschwängert. Es finden sich darin Nester von Braunkohlen, Schwefelkies-Drusen etc.“ Leider ist aus den Rapporten von Negelein's, welcher auch diese Bohrung

geleitet hat, nicht sicher zu erkennen, wie tief hier die Formation unter der Oberfläche ansteht. Allem Anscheine nach ist die Diluvial-Bedeckung aber sehr gering und da bei 37 m Tiefe das Thonlager noch nicht durchsunken war, so lässt dies auf eine bedeutende Mächtigkeit der Schicht schliessen. Früher bestand auf dem Hofe von Dusse daselbst ein Brunnen, dessen Wasser nach Aussage des jetzigen Besitzers als Heilmittel benutzt worden ist und nach Untersuchungen, die der Herr Apotheker Meyer von Neuenkirchen s. Z. anstellte, Schwefelwasserstoff und Eisencarbonat in reichlichen Mengen enthielt. Sie dankt offenbar ihre chemische Beschaffenheit der Anwesenheit genannter Formation.

Auch bei Neuenkirchen ist augenscheinlich dieselbe Formation bei einer der dort vorgenommenen Bohrungen erreicht (vgl. oben) und nach Mittheilungen, welche mir der Landwirthschafts-Secretär von Osnabrück, Herr Dr. Fisse, gütigst machte, müssen gleichartige Schichten noch an vielen Punkten unweit der Dammer Berge, so unter andern auch an der Chaussee, welche Neuenkirchen und Vörden verbindet, entwickelt sein.

Da Petrefacte völlig fehlten, liess sich das Alter der betreffenden Thone nur auf Grund ihres petrographischen Characters feststellen. Der Vergleich mit den in der Nachbarschaft entwickelten anstehenden Gebirgsformationen lehrt aber, dass ähnliche Thone mit Septarien und Schwefelkies nur in Verband mit oligocaenen Schichten hier angetroffen werden. So ist es bekannt, dass Septarienthone im Liegenden der oberoligocaenen Schichten des Dobergs bei Bünde vorkommen und auch bei Astrup treten in Verband mit den *Terebratula grandis* führenden Mergeln bei der dortigen Ziegelei genau dieselben Schichten auf, welche bei Steinfeld aufgeschlossen sind. Bei dieser petrographischen Uebereinstimmung mit Schichten, welche in unmittelbarer Nähe entwickelt und hier als Oligocaen bekannt sind, dürfen auch die Septarienthone der Dammer Berge trotz des Fehlens von Petrefacten als Oligocaen angesprochen werden, eine Bestimmung, mit der bekanntlich der petrographische Charakter, den gleichaltrige Schichten auch an andern Punkten Norddeutschlands zeigen, im vollsten Einklange steht.

Die Uebereinstimmung, welche die Streichungslinie der Oligocaenformation mit derjenigen der diluvialen Hügel in den Dammer Bergen zeigt, ihr Einfallen nach NW und die Höhenzunahme, welche die Letztern in der Richtung nach SO, senkrecht, zum Streichen, erkennen lassen, legt die Vermuthung nahe, dass die oligocaenen Thone sich am nördlichen Abfalle der Dammer Berge an ältere Formationen anlehnen, welche die Ursache der beträchtlichen Erhebung und der darin ausgedrückten Streichungslinie sind (vgl. oben). Welche diese älteren Formationen sein mögen, lässt sich selbstredend ohne Tiefbohrungen nicht erweisen; indessen macht das ungemein zahlreiche Vorkommen von Geschieben bunten Sandsteines (der Triasformation?) es bis zu einem gewissen Grade wahrscheinlich, dass die Letzteren Antheil an der Bildung des

Untergrundes des Dammer Diluviums nehmen. Es wird dies vor allem wahrscheinlich durch den Umstand, dass an keinem andern Orte das Gestein in solchen Mengen bekannt ist, somit aus unmittelbarer Nähe stammen muss, dass ferner die Sandsteine in ungemein grossen Blöcken und Platten auftreten, dass endlich genau in gleicher Weise die Kohlenconglomerate in dem Diluvium, welches den Piesberg bedeckt, vorkommen. Namentlich der Vergleich mit Letzterem drängt Einem die Annahme auf, dass die betreffenden Sandsteine in nicht allzugrosser Tiefe noch heute anstehen. Auch für Gesteine der Juraformation dürfte dasselbe gelten.

Zu der Annahme, dass auch Carbon im Untergrunde des besprochenen Diluviums entwickelt sei, liegt bis jetzt keinerlei Grund vor. Nicht einmal eine Wahrscheinlichkeit lässt sich hierfür aus den Geschieben herleiten, da das einzige Kohlen-Petrefact sehr wohl aus weiter Ferne hierher transportirt sein kann. Auch erklären sich die Funde von Kohlen, welche man bei Ossenbek gemacht haben will, sehr leicht durch die Annahme, dass dieselben erratisch gewesen, eine Annahme, welche durch das Vorkommen erratischer Kohlen im Diluvium von Osnabrück um so mehr gestützt wird, als oben der Nachweis geliefert werden konnte, dass dasselbe wesentlich gleiche Materialien wie dasjenige von Damme enthält. Endlich standen die Bohrlöcher, welche v. Negelein an gedachtem Orte niedergebracht hat, wie oben dargelegt, alle im Diluvium.

Am Schlusse dieser Skizze möge es mir vergönnt sein, den Herren Director Temme und Dr. Bölsche, durch deren Hülfe mir das Studium der geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Osnabrück so sehr erleichtert wurde, hiermit meinen verbindlichsten Dank für ihr freundliches Entgegenkommen abzustatten.

Abgeschlossen am 15. Decbr. 1881.

# Reliquiae Rutenbergianae.

V. (Botanik, Fortsetzung.)

(Vgl. S. 1, 198, dieses Bandes.)

## **Geraniaceen,** Tribus Balsamineen.

Bestimmt von Herrn Dr. O. Hoffmann in Berlin.

1) Impatiens latifolia L. (?) Hook. Fl. of brit. Ind. I. 450. „Ankaratra Geb., am Waldrand, hoch im Gebüsch," 19. Dec. 1877.

Die beiden vorliegenden Zweigenden zeigen kleinere und etwas derbere Blätter, als die genannte Art gewöhnlich hat; doch sind ähnliche Exemplare aus Indien im Berliner Herbarium. Für Madagaskar wird diese Species noch nicht erwähnt.

2) Impatiens capensis Thunb. Harv. and Sond. Fl. Cap. I. 312; Oliv. Fl. of tr. Afr. I. 300.

In der Nähe von Antananarivo, 25. Nov. 1877.

Diese Art wird noch nicht von Madagaskar, doch vom tropischen Afrika citirt; indess ist hier wie dort wegen der Unmöglichkeit, die trockenen Blüthen genau zu vergleichen, die Bestimmung nicht absolut sicher.

3) Impatiens leptopoda Thw. Hook. Fl. of brit. Ind. I. 455. var. madagascariensis.

In der Nähe von Antananarivo, 25. Nov. 1877.

Differt a forma typica calcare usque ad 3 cm. longo. Die Bezahnung des Blattes ist, ebenso wie bei den Exemplaren aus Ceylon, wo die Pflanze bis jetzt allein gefunden wurde, sehr variabel. Bald ist der Blattrand gekerbt mit Wimpern in den Winkeln, bald sind die Zähne mehr nach vorwärts gerichtet und tragen die Wimpern auf den Spitzen, was in eine rein sägeförmige Bezahnung übergeht. — Dieselbe Pflanze ist schon von Bojer auf Madagascar gesammelt und als Impatiens capensis ausgegeben worden.

4) Impatiens Rutenbergii n. sp. — Caulis herbaceus simplex foliosus, secundum foliorum superiorum insertionem nonnihil flexuosus. Folia (inferioribus delapsis) ad apicem caulis conferta alterna, longe linearia, in apicem acutissimum et mucronatum longe angustata, basi in petiolum ciliatum attenuata, leviter crenata, crenis e sinu ciliiferis; nervis lateralibus non nisi luce permeante conspicuis. Flores mediocres rubri ad apicem caulis quasi fasciculati, nempe in axillis foliorum singuli — terni, lon-

giuscule pedicellati sine pedunculo communi. Sepala lateralia ovalia acuta decidua, inferius cuspidatum calcaratum.

In der Nähe von Antananarivo, 25. Nov. 1877.

Die Blätter sind bis 14 cm. lang und höchstens 8 mm. breit. Der Durchmesser der Blüthen scheint 15—20 mm. zu sein; die Form der Blumenblätter war nicht mehr zu constatiren, doch scheinen sie ungefähr gleich lang und das hintere gelappt zu sein. Die seitlichen Kelchblätter sind 5 mm. lang und 2 mm. breit, das untere 5 mm. lang, 4 mm. breit, der Sporn 1 cm., die Blüthenstiele 3,5 cm. lang.

## Rosaceen.

Beschrieben von Herrn Dr. O. Hoffmann in Berlin.

1) Alchemilla madagascariensis n. sp. — Planta tota pilis longis patentibus albidis vestita, imprimis partes iuniores. Caulis simplex herbaceus repens radicans. Folia basi cordata usque ad medium 5-partita, lobis rotundis profunde crenato-serratis; petiolo laminae aequilongo vel paulo longiore; stipulis usque ad medium petiolo adnatis, supra medium crenatis. Racemi axillares pedunculati, bracteae foliaceae vaginantes. Flores ad bracteam bini pedicellati; calycis tubus subglobosus extus et ad faucem pilosus; sepala 8, exteriora tubum aequantia, interiora fere ter breviora. Ovaria compluria (usque ad 7), omnia vel plurima fertilia, plus minus stipitata; stylo basilari, stigmate capitato.

„Zwischen Ambatondrazaka und Antananarivo, 24. Nov. 1877; mit röthlichen Blüthen.“ Die Pflanze sieht habituell der A. capensis ähnlich. Bei den vorliegenden Exemplaren ist der Stengel 25 cm. lang. Die Blätter sind bis zu 2 cm. breit und nicht ganz so lang. Die Kelchröhre ist 2 mm. lang und breit.

2) Alchemilla Rutenbergii n. sp. — Caulis prostratus glaber firme herbaceus, parce ramosus. Folia parva firma, breviter petiolata, ad marginem et ad nervos subtus pilosa, supra glabra, fere ad basin pedatim 5-fida, segmentis oblongo-obdeltoideis profunde crenato-serratis; stipulis basi adnatis profunde tridentatis. Racemi axillares pedunculati subsimplices, elongati laxi graciles; bracteae parvae profunde partitae, basi vaginantes; pedicelli solitarii exserti. Calycis tubus subglobosus, nervis 8 validis prominentibus instructus; sepala 8 tubum aequantia, exteriora parum breviora et angustiora. Carpellum 1 obliquum, stylo basilari.

In der Nähe des Itasi-See's im Sumpf. 18. Dec. 1877.

Die Pflanze hat einen zierlichen Habitus. Die vorliegenden Stengeltheile sind bis zu 25 cm. lang; die Blätter etwa 1 cm. breit und nicht so lang, die Trauben bis zu 10 cm., die Blüten 3 mm. lang.

## Onagraceen.

Bestimmt von Herrn Dr. O. Hoffmann in Berlin.

1) Jussiaea suffruticosa L. M. Mich. in Mart. et

Eichl. Fl. bras. Onagr. p. 169. — Westlich vom Ambatondrazaka, 13. Nov. 1877. Frucht.

2) Jussiaea repens L. — M. Mich. l. c. p. 166. — Auf sumpfigem Boden in der Nähe von Madjunga, 2. Nov. 1877. Frucht. Eine stark behaarte Form.

3) Ludwigia jussiaeoides Lam. Oliv. Fl. of. tr. Afr. II. p. 490. — In der Nähe des Alaotra See's (?) Nov. 1877. Blüte und Frucht. — Nossibé 12. März 1878, Blüte.

4) Ludwigia prostrata Roxb. Oliv. l. c. p. 491. — Im Wasser zwischen Schilf, Ambatondrazaka, 17. Nov. 1877. Wird von den Mascarenen citirt.

Ein kleines etwa 10 cm. hohes Pflänzchen scheint ein schwach entwickeltes Exemplar von Ludwigia parviflora Roxb. zu sein. Diese sonst in der alten Welt verbreitete Pflanze wird von Madagaskar noch nicht erwähnt. — Ambatondrazaka, 17. Nov. 1877. Frucht.

## Commelinaceae

a C. B. Clarke nominatae.

1) Commelina Forskalaei, Vahl, Var. γ. ramulosa, C. B. Clarke in DC. Monogr. 3, p. 168.

Madagaskar; Andranumalaza, 29. Mai 1878.

2) Commelina Madagascarica, C. B. Clarke in DC. Monogr. 3, p. 174.

Madagaskar; Antananarivo, überall auf den Wiesen, 18. Dec. 1877.

Flores exsiccati 18 mm diam., intense coerulei.

3) Commelina Mascarenica, C. B. Clarke in DC. Monogr. 3, p. 174.

Madagaskar; Manambato-Ufer, 8. Oct. 1877.

4) Coleotrype Goudotii, C. B. Clarke in DC. Monogr. 3, p. 240.

Madagaskar; Alabi, am Boden kriechend, Juni 1878.

Sepala longa 5 mm, fructus tempore elongata. Corollae lobi longi 1 cm, ceraseo-rubri e notis Rutenbergi. Stylus linearis, superne obscure dilatatus; stigma punctiforme. Capsula apice longius pilosa, valvis basi cohaerentibus; loculi 3 aequales, 2-spermi. Semina longa $1\frac{1}{2}$ mm, lata 1 mm, rugosa. — Coleotrypes hae duae species Cyanotidis sectionem Ochreaefloras magnopere simulant; praecipue differunt a situ embryostegae cum embryone.

5) Iloscopa glomerata, Hassk. Commel. Ind. p. 166.

Madagaskar; prope Anrute, im Sumpfe, 8. Nov. 1877.

Exempla cum descriptione in DC. Monogr. 3, p. 267 quadrantia.

Anm. Herr C. B. Clarke hatte die grosse Güte, ausser den vorstehend genannten Rutenberg'schen Commelinaceen auch die in unserm Besitze befindlichen noch unbestimmten Hildebrandt'schen Commelinaceen zu revidiren und uns über dieselben Folgendes mitzutheilen:

1) No. 1055. Aneilema sinicum Lindl.; DC. Monogr. III, p. 212. Insel Sansibar, sumpfige Krautwiesen. November 1873.
2) No. 1703. Commelina benghalensis L.; DC. Monogr. III, p. 159. Comoro-Insel Johanna; Strandebene, an Wegrändern und in Culturen; flor. coer., Juni-Aug. 1875.
3) No. 2641. Aneilema aequinoctiale Kth., DC, Monogr. III, p. 221. Ketui in Ukamba, auf nassen Wiesen; März 1877.
4) No. 3378. Coleotrype Madagascarica, C. B. Clarke in DC. Monogr. 3, p. 239.

Madagascar borealis; Ambohissi (Amber-Gebirge), im Waldschatten; legit J. M. Hildebrandt, Mai 1880.

Character speciei ope exempli optimi Hildebrandti emendatus sequitur. — Caules elongati, glabri aut minute pubescentes, apices versus a vaginis imbricatis omnino obtecti. Folia longa 9 cm, lata 24 mm, membranacea. Inflorescentia vaginam perforans; bracteae 1 cm, lanceolatae, carinatae pilosae in sepala fere transeuntes. Sepala longa 9 mm, proventu immutata. Corollae tubus longus 12 mm, latus vix 1 mm, lobi 1 cm, coerulei e notis Hildebrandti. Stamina 6, 3 paullo minora; antherarum loculi curvati, alter paullo superpositus, vix hippocrepiformes. Capsula longa 6 mm, late oblonga subacuta, glabra apice minute pilosa, valvis 3 usque ad basim fere discretis; loculi 3, aequales, 2-spermi. — Semina longa 2—3 mm, lata 1 mm, rugosa; embryostega lateralis.

Die andern Hildebrandt'schen Commelinaceen sind von Clarke (De Candolle Monogr. III) wie folgt aufgezählt:

Nr. 367 Commelina africana L. β Krebsiana Cl.,
„ 368 Commelina subulata Roth,
„ 369 Commelina benghalensis L. β hirsuta Cl.,
„ 370 Commelina subulata Roth,
„ 370 Commelina albescens Hassk.,
„ 380 Cyanotis faecunda Hassk.,
„ 1053 Commelina Forskalaei Vahl, γ ramulosa Clarke,
„ 1054 Commelina latifolia Hochst.,
„ 2640 Aneilema sepalosum Clarke.

## Lebermoose.

Bearbeitet von Herrn Dr. Gottsche in Altona.

### Plagiochila Nees et Mont. Synops. Hep. p. 22.

1) Plagiochila Rutenbergiana G. Ms. Pl. caule repente, ramis erectis (3 centim. longis, ad 5 millim. latis) a medio fere dichotomis; foliis basi imbricatis distichis subverticalibus dimidiato-ovatis apicem versus angustatis (forma trapezoidea in medio ramo, forma ovato-elliptica in basi ramorum utentibus); margine dorsali leniter sinuato (interdum sigmoideo) subreflexo integerrimo longius decurrente, ventrali e basi laevi angusta in partem rotundatam subpatentem integerrimam aut plus minusve dentatam interdum reflexam cum foliis alterius lateris cristam apertam efficientem adscendente et linea recta vel subretusa ad apicem truncatum plerumque bidentatum (rarius unico vel tribus dentibus ornatum) progrediente; amphigastriis parvis pluridentatis ubique obviis; fructu terminali vel ad speciem laterali; perianthio ($3^1/_2$ mm. longo, 2 mm. lato) ovato-compresso, ore rotundato ciliato-dentato, margine alato (ala ad medium fere perianthii assurgente subundulato-repanda apice interdum dentata); foliis involucralibus ovato-oblongis apice retusis bidentatis, interdum denticulo in medio addito vel etiam

sub altero apice in margine dorsali, qui incurvus, interdum subrepandus et basin versus magis inflectitur, obvio; margine ventrali reflexo (e basi rotundata longius dentata) sinuato interdum versus apicem magis inermi; amphigastrio involucrali parvo ovato-quadrato apice pluri- (8)dentato. Planta mascula latet. — Gottsche Icon. Hepat. inedit.

In silva Ambaranavaranututa, 6. Dec. 1877, leg. Dr. Rutenberg.

Accedit quibusdam notis ad Plagiochilam cristatam Lindenbg. (Swartz), quae tamen statura majore, foliis longioribus magis dentatis bene a nostra differt; eodem modo differunt Plagioch. aurita Tayl. Ms. e Guiana (Hb. Greville et Hook) et Plag. secundifolia Hpe. et Lindenberg (Linnaea 1851 p. 302, No. 8); omnes hae plantae hucusque tantum in America repertae sunt.

E collectione Dris. Kiær plantam, quam Reverendus Borgen e Madagascaris insulae loco non accuratius definito miserat, delineavi et Plagiochilam nudiusculam appellavi, cujus descriptio in diario botanico Norvegiae apparebit, sed interest hanc cum Pl. Rutenbergiana hoc loco comparare quia propius ad eam accedit. Si plantae juxta positae sunt, altera ab altera adspectu facile distinguitur, quod verbis minus bene fieri potest, sed cum praeclara Societatis Bremensis liberalitate mihi liceret iconem prismatis ope delineatam addere, alterius discrepantia ab altera facile designanda est. Foliorum forma et denticulatione haec Pl. nudiuscula quodammodo nostrae plantae similis est, sed Pl. Rutenbergiana habet folia longiora minusque lata apice angustiora et plerumque lunulato-bidentata, dum altera foliis brevioribus, latioribus, et apice latiore irregulariter dentatis utitur. Amphigastria minuta in utraque specie inveniuntur, quorum forma tamen inter signa diagnostica nullius momenti sunt; sed ala perianthii ad mediam altitudinem hujus adscendens facile conspicitur, dum in Pl. nudiuscula omnino non vel aegre videtur. Quamquam haec certe sufficiunt alteram ab altera discernere, tamen addere volo folia singula decerpta praecipue e novellis ramulis, quae etiam in Pl. Rutenbergiana breviora et latiora sunt, facilius commutari posse, quod in foliis adultis minus accedit.

2. Plagiochila nemophila G. Ms. Pl. caule repente, ramis adscendentibus (6—10 centim. longis, 4 millim. cum foliis expansis latis) dichotomis (fructiferis propter novellos sub perianthio oriundos geniculatis), foliis caulinis (2 millim. longis, 1 millim. latis) subverticalibus distichis ad medium imbricatis semiovato-trapezoideis plus minus dentatis basi ventrali in cristam conniventibus, margine ventrali e basi paululo decurrente et tractu arcuato adscenso recta linea ad apicem progrediente dentibus (interdum 14) armato, apice ipso oblique truncato 3—4 dentibus ornato, margine dorsali leni sinu basin versus magis reflexo in medium caulem decurrente integerrimo; amphigastriis nullis; fructu in ramulorum apicibus, vel superveniente ramo novello laterali vel in dichotomia; perianthio juniore ovato-compresso (3,5 millim. longo, 2,5 millim. versus apicem lato), ore rotundato ciliato-dentato (ciliis 1 millim.

longis), ala ad mediam perianthii altitudinem adscendente apice denticulata, archegonia fere 20 et ultra fovente; foliis involucralibus (3 millim. longis, 3 millim. medio latis) majoribus et margine ventrali magis dentatis (ad 30 dentes). — Planta mascula adhuc latet. — Gottsche Icon. Hepat. inedit. — Crescit cum priore in silva Ambaranavara nututa et in societate ejus in eodem caespite a beato Rutenberg 6. Dec. 1877 lecta est.

3) Plagiochila pallida G. Ms. Pl. caule repente ramis adscendentibus laxis apice dichotomis interdum in florem masculinum terminatis; foliis ramorum laxius imbricatis distichis patenti-divergentibus ovatis apice rotundatis vel in mucronulum parvum excurrentibus vel interdum retusis et binis vel tribus denticulis ornatis; margine ventrali e basi profundius descendente rotundato plus minus reflexo integerrimo in apicem plerumque obtusum rotundatum transeunte, margine dorsali leviter reflexo integerrimo in dorsum caulis oblique decurrente. (In surculis novellis laxioribus folia bidentula, lunulata vel trilobata ad basin ramulorum inveniuntur; folia caulis repentis minora, ovalia apice rotundata.) Amphigastria parva plerumque bidentata ad basin foliorum ventralium obvia. Fructus et perianthia latent. Inflorescentia masculina saccato-ventricosa e sex foliorum perigonialium paribus conflata in apice ramulorum; folia perigonialia ventricosa apice bi-pluri-dentula plerumque unicum vel rarius bina antheridia flavenscentia in gremio foventia. — Gottsche Icon. Hepat. inedit. —

In nostro specimine rami adscendentes 15 mm alti, fere 1,5 mm. lati; sed in collectione Dris. Kiær, a Missionario Borgen missos stirpes steriles 65 mm. longos et tam flaccidos vidimus, ut ramos pendulos crederes.

In Madagascar silva Ambaranavaranututa leg. 6./12. 1877, Dr. Rutenberg.

4) Plagiochila crispulo-caudata G. Ms. Pl. caule repente, ramis primariis (35 millim. altis cum foliis expansis 4 mm latis) adscendentibus subdichotomo-ramulosis (ramulis ad 15 millim. longis), foliis (2 millim. longis, apice 0,5 millim. et basi 1 millim. latis) imbricatis patenti-divergentibus ovato-oblongis obtusis retrorsum conniventibus, margine dorsali e basi longius in dorsum decurrente leni sinu propter marginem longius reflexum oblique in apicem rotundatum 7—9 dentibus ornatum adscendente, ventrali e basi crispulo-undulata (cauda nominata = 1 millim. longa) tractu subrepando ad apicem progrediente ibique plerumque nonnullos denticulos monstrante; amphigastriis parvis incurvatis bi-tridentatis ad caudae basin obviis. — Cetera desunt. — Gottsche Ic. Hep. ined.

In silva Ambatondrazaka 6. Dec. 1877, legit Dr. Rutenberg.

Foliorum forma species Americanae Pl. serrata Ldbg. (Synops. Hep. p. 44, No. 53) et Pl. hypnoides Ldbg. (syn. Hep. p. 45, No. 55) ad hanc nostram propius accedunt, tamen nostra foliorum cauda undulata et crispa (nec dentata) bene distingui potest. Addere volumus quod in Pl. serrata aeque ac in Pl. hypnoide (in plantis

Brasiliensibus archetypicis Hb. Willdenow. et Martii) ubique amphigastria parva videntur, quae propter minutiem in Monographia Gen. Plagiochil. et in Synops. Hepat. Hamburgi 1844 praetervisa sunt.

5) Plagiochila drepanophylla v. d. Sande Lacoste Synops. Hepaticar. Javanic. p. 103. tab XX.

β. minor, cum amphigastriis rudimentariis in caulibus et majoribus ad basin ramorum. — Sterilis et mas. Quamquam celeberrimus auctor in Synopsi Hepatic. Javan. l. c. nihil de amphigastriis parvis tradit, tamen adsunt in planta Borbonica (leg. Lanz 1868 in Hb. Schimper) aeque ac in nostra, quae in binis imis verticillis foliorum ad basin ramulorum trium quos examinavi, longitudine foliorum latitudinem excedebant. — Gottsche Ic. Hepat inedit.

In silva Ambaranavaranututa leg. Dr. Rutenberg.

Cum in Synopsi Hepatic. Javanicar. l. c. nihil de flore masculo traditum est, liceat pauca quae vidimus addere. Stirps masculus 3 spiculas oviformes in eodem caule per intervalla positas monstrat, quarum infima e tribus foliorum perigonialium paribus, spicula media aeque ac summa e 5 paribus composita est. Folia perigonialia basi ventricosa apice lunulato-bidentata in spica media antheridium unicum (in duobus tantum foliis) monstrabant; in spica summa folia perigonalia breviora sed latiora sunt et in apicem tridentatum vel bidentatum oblique truncatum terminantur.

6) Plagiochila Borgenii G. Ms. Jam in ingentem acervum cumulatas esse plantas, quae nomine Plagiochilae distinctifoliae Lindenb. salutantur, omnes, qui Hepaticis exoticis student sciunt, quare ante multos annos abhinc in Prodromo florae Novo-Granatensis (Annales des sc. naturelles. 1864. T. 1 Cahier 2) et in Hepaticis mexicanis pg. 32—36 experimentum feci, ut formas Novo-Granatenses et mexicanas sub propriis nominibus separarem. Inter Rutenbergii reliquias frustula detrita vidi, quorum folia forsan ad farraginem Plagiochilae distinctifoliae auctorum reduci possent, si aliquid subsidii adesset, quo niteremur. E Reverendi Borgenii Collectione, quam in Madagascaris insula 1875 fecerat, mecum communicavit Dr. Kiær plantas perfectas, quas primo adspectu nomine Plagiochilae distinctifoliae salutavi et quibus epitheto „madagascariensis“ addito satisfecisse credidi; sed iterata dissectione, delineatione et comparatione cum plantis typicis jamaicensibus et brasilianis satius esse putavi hanc formam pro specie legitima declarare et nomine collectoris Plagiochilam Borgenii appellare, cujus descriptio fusius in diario botanico Norvegiae apparebit. Anno 1880 Dr. Kiær benevole mihi sub eodem nomine iterum plantas a Borgen 1875 in Madagascar collectas missit, sed quia accurate examinatae cum formis typicis non conveniebant, alteram (No. 1 a) in iconibus meis Plagiochilam Kiærii (foliis elongatis margine ventrali reflexis, perianthio breviore ventricoso alato), alteram (No. 1 b) Plagiochilam sublinearem (foliis parvis, sublinearibus — fere ut in Plag. tenui sed minus dentatis — perianthio cylindrico-compresso alato, amphigastriisque minutissimis rudimentariis nominavi).

7) Plagiochila laxifolia G. Ms. Plag. caule repente, ramis suberectis dichotomis, foliis semiverticalibus distantibus distiche patentibus oblongo-ellipticis, apice angustato retusis vel lunulato-bidentulis, margine ventrali prope basin angustatam leviter reflexis integerrimis; perianthio . . . . .

Folia caulina 1 mm. fere longa, et medio, ubi latissima sunt, 1/2—1/3 mm. lata. Stirps masculus in utroque ramo prope basin spiculam fusiformem e 7 paribus foliorum perigonialium exstructam monstrat; folia perigonalia saccato-ventricosa, interdum apice denticulata, unicum vel bina antheridia flavescentia in gremio fovent. Cetera desunt. — Gottsche Icon. Hepat. inedit. —

In silva Ambaranavaranututa, 6. 12. 77. leg. Dr. Rutenberg.

## Additamentum.

Plagiochila repanda Lindenbg. Synops. Hepat. p. 43. n. 50. In Synopsi Hepaticarum Javanicarum (Amstelaedami 1856) pag. 16 n. 33. Dr. van der Sande-Lacoste docet „Plagiochilam repandam“ in Javae insula a clarissimo Teysmanno esse lectam, cui addit hanc plantam in Madagascaris insula collectam adesse in Dris Buse Herbario. Ut nemini dubium sit, quin haec planta in Madagascaris insula vere crescat, addere volo me exemplaria cum perianthiis ex illa terra habere et cum plantis ex insulis Scti Mauritii et Borboniae fusius comparasse, ut auctorum discrepantiam, quae diu me vexaverat, mihi enuclearem; liceat igitur pauca de hac re disserere.

Schwaegrichen primus in Historia Muscorum hepaticorum Prodromo pag. 26. (Lipsiae 1814) plantam ex insula Scti Mauritii, quam celeberr. Aubert du Petit Thouars ibi legerat et cum illustr. W. Hooker et cum Schwaegrichen communicaverat, „Jungermanniam repandam“ nominavit et his verbis descripsit: „Jg. decumbens, dichotoma, foliis distichis, oblongis, obtusis, subintegerrimis, subtus basi repando-cristatis“, quae verba Weber in Historia Muscorum hepaticorum prodromo pag. 132 (Kiliae 1815), cum plantam nondum vidissit, verbotenus repetivit.

Hooker in Muscis exoticis (Lond. 1818—1820) No. 86 plantae sterilis imaginem optimam et diagnosin sequentem nobis reliquit: Jungermannia repanda Schwaegrichen.

„Jg. caule repente ramoso, ramis erectis, foliis exacte distichis arcte imbricatis horizontalibus oblongo-ovatis planis, basi insigniter decurrentibus omnino integerrimis.“ Quibus verbis addit: „The fructification is unfortunately unknown.“ — „Schwaegrichen has placed this plant in his division foliis dentatis“, but in all my specimens I have observed that the leaves are entire („folia horizontaliter patentia, plana, ovato-oblonga, omnino integerrima, basi inferna (dorsali conf. fg. 2) insigniter decurrentia, superna (ventrali conf. fg. 3 et 4) subemarginata et undulata“, in textu). Lindenberg in Monographia Plagiochilarum Bonn. 1844, pag. 62, No. 37 primus in tabula XII fructificationem femineam secundum exemplaria archetypica (du Petit Thouars) delineavit et

descriptionem ejus his verbis tradidit: „Fructus juniore aetate solummodo visus. Folia involucralia latiora erecta, basi amplexantia, semi-ovata margine dorsali reflexa, ventrali rotundata, denticulata, apice angustiora, subacuta. Perianthia hoc statu involucro paullo brevius, obovato-oblongum margine postico repandum, ore truncatum, subbilabiatum, labiis aliquantum acuminatis denticulatis.“

Ad hoc satis quadrant figurae 1—6, tabulae XII, sed ibi praeterea fig. 7 folium margine ventrali denticulatum delineatum est, cujus mentio in textu non invenitur. Folia caulina autem in textu dicuntur „margine ventrali basi ampliata repando-undulata, toto ambitu integerrima (cf. fig. 3). Cum amicissimus Lindenberg postea exemplar cum flore femineo mihi misisset, ut iconem pro mea collectione conficerem, fere similes figuras ac auctor ipse delineavi, tamen in exemplari misso dentes marginis ventralis in folio involucrali et subinvolucrali videbantur, igitur fig. 7, tabula XII folium subperichaetiale primum habendum esse credidi, donec in libro ipso pag. 140 in explicatione figurarum inveni, hanc figuram esse Plag. ulophyllae var. β majoris folium a pagina infera visum. Addere liceat, alterum folium involucrale apice rotundato, alterum apice lunulato-bidentulo gaudere. Facile ex hoc conjecturam facere quis posset, quo modo Schwaegrichen folia subintegerrima dixerit, si fortasse in stirpium summitate folia floralia vidisset, quod Hookero invenire non contigit; sed proh dolor! Schwaegrichen quoque tantummodo sterilibus gaudebat exemplaribus. Ex insula Scti. Mauritii praeter hoc unum exemplar ex Herb. Lindbg. vidi et delineavi complura exemplaria cum perianthiis junioribus in Herbario Lenormand, quae, ni fallor, Dr. Duisabo legerat et possideo exemplaria sterilia multa, quae Dr. Robillard 1876 inde reportavit. Dicendum tamen mihi est, me in plantis ex insula Scti. Mauritii saepius folia caulina invenisse, quae apice repando et apiculato gaudebant. Anno 1837 illustr. Richard, director horti botanici in insula Borboniae tunc temporis hanc plantam uberius cum perianthiis ibi legit et cum amico R. Lenormand (Vire, Normandie) communicavit, a quo celeberrimus Montagne exemplaria accepit, qui in usum Synopseos Hepaticarum nobis plantulam sub nomine Plagiochilae Lenormandii misit. Majorem copiam vidi in Herbario Lenormandiano, quod auctor mihi ad recensendum miserat. Haec planta designatur a Lindenberg in sua Plagiochilarum Monographia pag. 160, his verbis additis: „Recedit tamen aliquantum a stirpe Hookeriana statura elatiore (planta spectabilis 5-pollicaris), ramis flexuosis et foliis minus arcte imbricatis. Miserat cl. Montagne nomine Pl. mauritianae, tamen ob folia longiora, angustiora, toto ambitu integerrima forma Pl. repandae mihi videtur“ (Lindenberg). Cum cl. Montagne plantam Plag. mauritianam appellasset, necesse est, eum folia ovato-oblonga subintegerrima, apice acute bi-tridentata“ (confer diagnosin Synops. Hepat. p. 43, No. 49) vel foliis talibus similia vidisse. Plagiochilae mauritianae Sieberi habeo tantummodo iconem prismatis ope secundum exemplar sterile Herbarii Lindenbergii confectam, quae folia breviora et latiora

monstrat quam Plagiochila repanda, et, foliorum denticulatione neglecta, hoc signo ab altera distingui potest. Ex R. Lenormandii Herbario tales stirpes ex insula Borboniae delineavi, quorum folia longiora et angustiora formam foliorum Plag. repandae adaequant, tamen saepe denticulos binos versus apicem, interdum et versus basin habent; crescunt inter plantas fertiles Plag. repandae, ita ut illas Plagiochilae repandae adnumerarem, quamvis foliis repandis versus basin ventralem careant, sed cum perianthium desit, certi aliquid explorari non potest. In Plag. repanda Hooker dicit folia margine ventrali subemarginata et undulata, Lindenberg dicit basi ampliata repando-undulata, quod idem est, ut in auctorum figuris videtur, sed ne credas quodvis stirpis folium hanc conditionem monstrare, evanescit enim versus ramorum basin et interdum mox sub inflorescentia feminea in plantis Borbonicis cessat, ut in iconibus meis videre licet. Forma madagascarensis denique, quam reverendus Borgen 1875 (?) legerat et cum Medic. Doctore Kiær Christianiae communicaverat paullo discrepat statura robustiore, foliis involucralibus plerumque integerrimis (bis in margine ventrali alterius folii 1—3 dentes vidi) et sinu latiore repandis, qua conditione etiam bina paria sequentia utuntur. In exemplari, ubi archegonium jam semimaturum erat, foliorum involucralium apices rotundati ad 2/3 perianthii altitudinem accedebant. Vidi etiam plantam masculam, ubi in basi trium ramulorum inflorentia ♂ aderat, quae e quinque paribus foliorum perigonialium ventricosorum apice patentium integerrimorum constructa est.

Omnibus formis leviter variantibus ex insulis Scti. Mauritii et Borboniae cum forma e Madagascar, quam in Hbario. Dris. Kiær Plagiochilam Madagascariensem nominavi, comparatis et compensatis, satius esse credo hanc plantam ad formas Plagiochilae repandae Lindenberg reducere.

**Jungermannia Linn.** Synops. Hepat. p. 73.

A. Integrifoliae. Synops. Hepatic. p. 82.

** Examphigastriatae.

Jungermannia incerta G. Ms. J. caule flexuoso repente e ventre laxe radiculoso (fragmento 17 mm longo cum foliis expansis fere 2 mm lato), foliis 1 mm longis, 0,9 mm latis contiguis subsemiverticalibus ovato-orbiculatis, integerrimis, fructu . . . . . . Gottsche Icon. Hepat. inedit.

Inter alias Hepaticas e Silva Ambaranavaranututa legit Dr. Rutenberg.

**Lophocolea N. ab E.** Synops. Hep. p. 151.

*α*. Lophocoleae amphigastriis utroque latere cum foliis connatis. Synops. Hep. p. 152.

1) Lophocolea madagascariensis G. Ms. L. monoeca, caule repente irregulariter ramoso, foliis ovato-trapezoideis apice lunatis vel oblique emarginatis bidentatis integerrimis utroque latere cum amphigastriis quadridentatis (dentibus mediis longioribus) connatis, perianthio triquetro angulis late alato, apice et angulis

serrato-dentatis, foliis et amphigastrio involucralibus apice paucidentatis. — Gottsche Icon. Hepat. ined.

In silva Ambatondrazaka leg. Dr. Rutenberg 6. December 1877. (♂ ♀)

Inter Lophocolearum species in Synopsi nostra descriptas proxime accedit ad plantam americanam Lophocoleam connatam Swartzii, quae tamen foliis longioribus et angustioribus apice retusis et involucri indole magis recedit. Cum planta archetypica Swartzii in Herbario Weberi-Lindenbergii, nunc Vindobonae adservato „foliis involucralibus integerrimis" plantae Guadalupenses bene congruunt, sed planta fructifera Ins. S. Vincent. (var. β, in Synops. Hep. nostra pag. 153 n. 2) jam 3 dentes longiores in margine ventrali foliorum perichaetialium habet. Formae Mexicanae, Cubenses et Chilenses inter L. connatam et L. Martianam plus minus ambigunt. Inter icones meas ineditas „Lophocoleam capensem" inscriptam depinxi apud urbem Gnadenthal in districtu occidentali Promont. Bon. Spei a Reverendo Breutel collectam, quae plantae Madagascariensi satis similis est, tamen in hac Lophocolea capensi G. Ms. non solum involucri folia alte cum amphigastrio connata sunt, sed etiam paria subperichaetialia prima, secunda et tertia, quod aliter se habet in planta Madagascariensi, ubi amphigastria involucrale et subinvolucrale fere libera sunt. Quia plantae me deficiunt, non licet accuratiorem notitiam addere.

β. Lophocoleae amphigastriis altero latere tantum cum foliis connatis. Synops. Hepat. pag. 156.

2) Lophocolea heterophylloides N. ab Es. Synops. Hepatic. pag. 157, No. 11.

In silva Ambatondrazaka legit Dr. Rutenberg cum perianthio juniore.

3) Lophocolea silvestris G. Ms. L. caule repente irregulariter ramoso, foliis laxioribus ovato-quadratis bidentatis (sinu lunato propter dentes longiores profundo) contiguis vel basi tantum imbricatis, amphigastriis altero latere tantum cum foliis taenia angustiore connatis (in nonnullis foliis contiguis tantum, ut videtur) bidentatis utrinque cum dente laterali minore ornatis, perianthio triquetro non alato, ore trilobo laciniato-dentato, involucri foliis subconformibus longioribus acute bifidis unico vel paucis dentibus munitis. — Gottsche Icon. Hepatic. ined. —

In Silva Ambatondrazaka aliis Hepaticis interrepentem et sterilem legit Dr. Rutenberg. (Rudimenta tantum.)

Conjunctione inter folia et amphigastria neglecta, stirpem facile inter formas Europaeas Lophocoleae bidentatae referres. Perianthii descriptionem e plantis Madagascariensibus Dris. Kiær (a Reverendo Borgen collectis) hausimus, tamen et in hoc Herbario tam parcam et mancam hujus plantae copiam invenimus, ut plura desideranda sint.

γ. Lophocoleae amphigastriis discretis. Synops. Hep. pag. 169.

*** foliis dentatis. Synops. Hep. pag. 169.

4) Lophocolea muricata Lindenberg et Nees. Synops. Hepatic. pag. 169, No. 39.

In silva Ambatondrazaka leg. Dr. Rutenberg parvum frustulum sterile inter alias Hepaticas.

**Chiloscyphus.** Synops. Hep. pag. 171.

Chiloscyphus dubius G. Ms. Chil. caule procumbente repente divaricato-ramoso, ramis ad 10—15 mm. longis cum foliis expansis 2—3 mm. latis, foliis dorso convexis (1 mm. longis, 0,65 mm. latis) explanatis elongato-quadratis margine linealibus apice rotundatis vel interdum retusis, viridibus, amphigastriis altero latere cum foliis connatis distantibus transversalibus (bifidis sinu lunulato profundo et basi fere caulis latitudine), dentibus patenti-incurvis basi dente minore recurvo laterali ornatis. — Cetera desunt. — Gottsche Icon. Hepatic. ined.

In silva Vondrazona sterilis a Dr. Rutenberg collectus est. Foliorum structura fere similis est nostro Chiloscypho polyantho, sed folia magis elongato-quadrata sunt, et amphigastria altero latere cum foliis connata ei alium locum in systemate nostro concedunt. Neque folia involucralia nec perigonialia visa sunt.

**Mastigobryum.**

1) Mastigobryum convexum Lindenbg. Lindbg. et G. Spec. Hepat. Mastigobryum pag. 1—3, Tab. I, fig. 1. Synops. Hepatic. pag. 215, No. 1.

β. elongatum, laxum, foliis apice obliquo evidentius tridenticulatis.

Plantae steriles facile cognoscuntur, quia foliorum areolae majores aqua difficilius penetrantur, unde vitta bullis aëreis inclusis statim microscopio cognoscitur. Haec stria vel vitta (Nees) medio ternis majorum cellularum seriebus composita (adjectis utrinque cellulis minoribus similibus) longitudinem folii sequitur atque ad supremum dentem assurgit semperque videtur. — Gottsche Icon. Hepat. inedit. Planta fertilis in Promontorio Bonae Spei lecta in Monographia nostra l. c. figura 5, illustrata est.

In Madagascar plantulae in silva Ambaranavaranututa et in silva Ambatondrazaka a Dr. Rutenberg collectae foliorum apices magis vel minus dentatos monstrant, tamen vitta in utrisque obvia et amphigastriorum configuratio omnino eadem est. Etiam a Domino Pervillé (Herb. Mus. Paris, No. 236 c) e parte septentrionali Ins. Madagascar sterilis apportata est.

2) Mastigobryum decrescens L. et Lindbg. Lindbg. et G. Spec. Hep. Mastigobr. pag. 22, Tab. V, Synops. Hepatic. pag. 219, No. 17. — Gottsche Icon. Hepat. ined. —

In silva Ambatondrazaka sterilis collecta est a Dr. Rutenberg; ex Insulae regione inter septentriones et occasum solis spectante apportavit Dominus Pervillé (Hb. Mus. Paris, No. 236) formam minorem et sterilem.

3) Mastigobryum reflexum G. Ms. M. caule procumbente dichotomo, foliis dorso arcte imbricatis oblongo-ovatis subfalcatis convexis (apicem versus marginibus sublinearibus basi duplo dilatatis) apice tridentatis dentibus inaequalibus acutis; amphigastriis apice patenti-reflexo distantibus, quadratis vel ovato-quadratis, apice quadri- (vel pluri-) crenatis, basi medio ventricose prominentibus; fructu . . . . . . — Gottsche Icon. Hepatic. inedit. —

In silva Ambatondrazaka et in silva Ambaranavaranututa legit sterile 6. Dec. 1877 Dr. Rutenberg.

A planta Aucklandica, nomine simili, Mastigobryo reflexistipulo (Ldbg. et G. Spec. Hepat. Mastigobryum pag. 102, No. 61, tab. XXII), differt toto habitu et foliis versus apicem linearibus; a Mastigobryo stolonifero et consimilibus amphigastriis apice patenti-reflexis facile distingui potest.

**Isotachis Mitten** in Hooker Antarctic. Voy. II, part. 2 (Flora Novae Zelandiae) pag. 149; Gottsche Hepatic. Novo-Granatens. in Annal. des Sc. naturelles 1864 (Tom. I, Cahier 2) III Isotachis.

Isotachis Rutenbergii G. Ms. Caule erecto subsimplice, foliis dorso imbricatis patenti-divergentibus oblique ovatis subconduplicatis apice emarginato-bidentatis plerumque integerrimis (versus fructificationem margine ventrali pluridentatis et verticillo summo involucrali utroque margine dentatis); amphigastriis discretis erecto-patentibus angulato-quadratis, apice lunulato additis dentibus lateralibus (ut saepius sexangulata videantur), utrinque in caulem descendentibus; fructu apicali in foliis summis majoribus serrato-dentatis latente, perianthio juniore adhuc minuto apice ciliis articulatis ornato. — Gottsche Icon. Hepat. inedit.

In silva Ambatondrazaka legit Dr. Rutenberg inter alias Hepaticas.

Frustula, quae adsunt, comparationem perfectam cum aliis speciebus Generis Isotachidis, quarum 19 mihi innotuerunt, non permittunt, attamen haec sufficiunt, ut observatores futuri de hujus plantae praesentia in insula Madagascari certiores fiant. Liceat pauca disserere de „foliis involucralibus interioribus minutis“, quae Mitten primus indicavit. In Flora Novae Zelandiae p. 149 (1855) auctor novum genus Isotachidis condidit ex Jungerm. madida, serrulata, uncinata et congeneribus, quod his verbis definivit:

„Perianthium terminale, tubulosum, ore contracto dentato. Caulis erectus innovationibus ramosus. Folia incuba, amphigastria fere conformia conduplicata saepe serrulata.“ —

Apud Isotachidem Lyallii Hook. Ant. Voy. II. 2. p. 149. (tab. 100. Fig. 7.) fructificatio ita describitur: „Perianthio elongato subcylindrico minute tuberculato apice obtuso, foliis amphigastrioque involucralibus internis minutissimis, externis majoribus marginibus dorsalibus magis dentatis.“ Quibus verbis additur: „It is closely allied to J. madida and to J. Gunniana in the structure of its perianth, which unlike any other Jungermannia is composed of several layers of cells; this thickening of its wall is

not owing to the adhesion of the calyptra within, nor to leaves on the external surface. The inner involucral leaves in all these species are very minute and liable to be overlooked."

Apud Isotachidem Gunnianam (Hook. Antarctic. Voy. III. 2. pg. 233. legitur: „Perianthio cylindrico rugoso apice contracto diaphano. Folia involucralia caulinis similia, interiora minuta et perianthio appressa." Tabula 179, fig. 8 hanc plantam depingens monstrat summum foliorum involucralium majorum verticillum in quo tria folia minora scil. „folia involucralia minora" videntur; perianthium, cui „appressa" illa dicuntur in superiore parte tabulae (solutum) depictum est.

Quamquam haec plantarum conditio a cl. Mittenio verissime descripta et a nobis quoque visa est, tamen pauca de verbo „foliorum involucralium minorum" addere liceat. Secundum plurimorum scriptorum sententiam folia caulina summa, quae plerumque majora sunt et perianthii basin cingunt, nomine foliorum involucralium salutantur, unde patere videtur hanc communem appellationem Mittenio vitio dandam non esse. Sed accuratior floris inspectio nobis multas squamulas torum pistillorum adhuc nudum circumstantes monstrat, quae post perianthii formationem et incrementum eodem modo in calycem attolluntur, ac pistilla sterilia in calyptram. Quarum extimae sistunt illa tria „folia et amphigastrium involucralia interna minutissima" Mittenii, quae facile praetervidentur et perianthio tantummodo „appressa" dicuntur, quamquam revera ei accreta sunt; squamulae intimae altius in perianthium attolluntur et ex parte apicem perianthii obvelant, quia eum superant; in perianthiis juvenilibus hae squamae accretae purpurascentes sunt, postea magis decolores fiunt. Illa 3 folia minutissima inferiora (involucralia Mittenii) versus basin perianthii inveni in Jungerm. (Isotachide) vexante G. Ms. e Venezuela, in Ig. erythrorrhiza L. et L. (Synops. Hep. p. 127. No. 97) et in Jungerm. (Isotachide) madida, planta Hookeriana ex Insula Hermite (Synops. Hep. p. 680), ubi in duobus perianthiis illa 3 folia ab invicem distantia versus basin in varia altitudine accreta erant; apex perianthii nudus erat; capsula harum 3 plantarum valvulis tortilibus gaudet. In Isotachide Lindigiana G. (Hepaticae Novo-Granatenses, Annal. des Sc. natur, 1864, 5e série Tom. 1., 2e Cahier) et illa foliola intima inferiora et squamulas rubras apici perianthii accretas vidi et omnino similem conditionem in alia „Isotachide mascula" (Lindig No. 2104) inveni. In Jungerm. (Isotachide) serrulata Swartz (Collect. Glaziou No. 4536) vidi complures squamulas albidas sub apice nudo perianthii et folium minus intimum versus basin; in specimine Coll. Glaziou No. 1661 foliola in perianthii valde minuti basi et altius accreta erant; in planta Lindbergii, in saxis in Serra de Cubatao Brasiliae 16. Februario 1855 collecta, inveni versus perianthii basin tria folia ab invicem distantia et ad apicem perianthii squamulas complures, quae os velabant; denique in specimine S. serrulatae (Collect. Husnot Plant. des Antilles Franç. No. 227) vidi complures squamulas bi-tri-fidas marginibus ciliatis in

perianthii apice et praeterea squamulae minores ad basin perianthii exstabant. Sufficiant haec exempla, sed quaeritur, si foliola tria inferiora ex Mittenii sententia „folia involucralia minora“ appellares, quomodo foliola illa denominanda sunt in apice perianthii, quae os ejus obvelant?

Redeamus ad plantam nostram Rutenbergianam; in diagnosi nostra dicitur „fructus apicalis in foliis summis majoribus serrato-dentatis latet“; haec folia a Mittenio folia involucralia majora externa appellantur. Perianthium junius et adhuc minutum 10 pistillidia monstrabat, quorum nonnulla jam foecundata erant; illa foliola minora, de quibus modo diximus, apice plurifida et margine laterali dentata, ad basin perianthii accreta erant. Perianthii forma erat conico-ovoidea, ejus apex ciliis articulatis sat longis ornatus.

**Sendtnera Endlicher.** Synops. Hep. p. 238.

1. Sendtnera juniperina N. ab E. Synops. Hepatic. pag. 239. No. 1.

In silva Ambaranavaranututa legit sterilem Dr. Rutenberg.

2. Sendtnera diclados Endlicher. Synops. Hepatic. pag. 241. No. 8.

In silva Ambaranavaranututa legit sterilem Dr. Rutenberg.

**Radula N. ab E.** Synops. Hepatic. p. 253.

1) Radula madagascariensis G. Ms. R. caule procumbente inordinate ramoso, ramis adscendentibus 10 mm. longis, $1/2$—$3/4$ mm. (♂) et $1\,1/4$ mm. (♀) latis, foliis imbricatis ovatis apice obtuso rotundatis (0,72 mm. longis et 0,675 mm. latis) basi in lobulum 0,4 mm. longum et 0,2 mm. latum, impressum, oblongum complicatis apice truncato-angulato; perianthio elongato-obconico (1,8 mm. longo, medio 0,88 mm. lato), ore (0,64 mm. lato) complanato truncato, repando, basi attenuato, involucri foliis ad quintam longitudinis partem perianthii adscendentibus. — Flores masculi haud raro complures in eodem ramo interjectis foliis caulinis videntur, spiculae singulae e 4 vel 5 foliorum perigonalium paribus constitutae sunt. — Gottsche Icon. Hepat. inedit.

In Silva Ambaranavaranututa aliis Hepaticis foliosis irrepentes collegit 6. Dec. 1877 stirpes ♂ et ♀ Dr. Rutenberg.

Nullam Radulam huic omnino similem invenio in Iconibus meis, foliorum lobulus elongatus semper obstat.

2) Radula silvestris G. Ms. R. caule procumbente irregulariter ramoso, ramis 4 mm. ad 5 mm. longis cum foliis expansis 1,5 mm. latis, foliis arcte imbricatis, 0,8 mm. longis, 0,64 mm. latis, ovatis apice obtuso rotundis, margine ventrali sinuato-complicatis, lobulo 0,4 mm. longo, 0,32 mm. lato, subquadrato, margine interiore rotundato caulis medium attingente, margine laterali exteriore in angulum excurrente, perianthio elongata-obovato, ore complanato repando-truncato. Spica mascula, fere 2 mm. longa, linearis, e 5 foliorum perigonialium paribus composita est. — Gottsche Icon. Hep. inedit.

In silva Ambaranavaranututa sterilis inter Muscos collecta

est, 6. Dec. 1877, a Doctore Rutenberg; cum flore ♂ et ♀ in eadem insula legit Reverend. Borgen, unde inflorescentiae descriptionem hausimus.

Quamvis planta fertilis levioribus notis cum stirpe Rutenbergii discrepet, scil. foliorum lobuli saepius caulis marginem attingunt ejusque apex paullo acutior est quam in nostra planta, nemo has duas stirpes cives ejusdem speciei esse negabit.

Illustrissimus F. de Müller horti botanici Melbournensis Director nomen „Radulae javanicae„ (Synops. Hepat. p. 257) sustulit, (vid. Supplem. ad vol. XI. Fragment. Phytograph. Australiae p. 62.), unde aliud nomen huic plantae imponere necesse erat.

**Phragmicoma** Dumort. Synops. Hepat. p. 292.

Phragmicoma fulva G. Ms. P. caule inordinate ramoso, ramulis cum foliis expansis, 1,12 mm. latis, sub amphigastriis rarius parce radicellatis, foliis 0,7 mm. longis, 0,45 mm. latis, imbricatis semiverticalibus ovatis flavis integerrimis apice angustiore rotundatis, margine ventrali sinuatis et basi subtus in lobulum ($^1/_3$ mm. longum, medio $^1/_6$ mm. et basi $^1/_4$ mm. latum) oblongum quadrato-ovatum medio longitudinaliter impressum, apiceque truncatum complicatum, amphigastriis (0,42 mm. longis, 0,3 mm. latis) subimbricatis elongato-quadratis apice rotundis, integerrimis, fructu in ramo terminali, perianthio obovato (0,9—1 mm longo, medio 0,6 mm. lato), apice leviter obtuse quinqueplicato, foliis involucralibus $1^1/_4$ mm. longis, $^1/_2$ mm. latis cum lobulo expanso $^1/_{12}$ mm. lato), amphigastrio involucrali oblongo-ovato, $1^1/_4$ mm. longo, $^1/_2$ mm. lato, bidentato, sinu $^1/_{12}$ mm. profundo; amphigastrio subinvolucrali non inciso sed apice rotundato. Inflorescentia mascula in medio ramo e paucis (3—4) paribus foliorum perigonialium constructa est. — Gottsche Icon. Hep. inedit.

In Madagascaris silva Ambaranavaranututa cum flore masculo et femineo, 6. Dec. 1877 Dr. Rutenberg inter muscos crescentem legit.

Proxima nostra planta Phragmicom. polycarpae N. ab E. (Synops. Hepat. pag. 295, No. 5) est, et forsan cum illa tamquam varietas „amphigastriis angustioribus“ conjungi posset, sed accedunt etiam aliae notae, quae novum nomen poscere videntur.

In fructificationis descriptione acutissimus Nees dicit plantam Brasiliensem a Martio collectam habere „perianthium obovatum „subcompressum ore plicatum („ore obtuse quinqueplicatum, caeterum laeve“); amphigastrium involucrale obovato-oblongum, acute bifidum, laciniis acutis lobulorum longitudine; amphigastrium subinvolucrale esse obovatum, emarginato-bidentatum, dentibus rectis acutis“ Martius Flora Brasil. I. 1. p. 351.

In exemplari e Minis Generalibus ex Hb. Neesii perianthium erat 1,14 mm. longum, 0,86 mm. latum; folium involucrale 1,6 mm. longum; 0,71 mm. latum et lobulus ejus 0,43 mm. latum; in alio exemplari fol. involucrale explanatum 1,6 mm. longum et 1 mm. latum scil. cum lobulo explanato amphigastr. involucrale, 1,3 mm. longum 0,6 mm. latum, ejus incisura 0,3 mm. profunda (in duobus exem-

plaribus), quod est „lobulorum longitudo" Nees; folium caulinum fere 1 mm. longum, prope sinum 0,7 mm. latum; amphigastrium caulinum 0,6 mm. medio transversali latum, 0,5 mm. altum; amphigastria minora 0,4 mm. lata. Amphigastria dicuntur „obovato-orbiculata seu subrotunda" (Nees) et basi cuneatim attenuata."

Exemplaria apud Rio de Janeiro (Hb. Meisner.) monoeca, fructifera, sub ramulis femineis ramulos masculos 6—8 paribus foliorum perigonialium constitutos monstrant. Perianthia perfecta 1,14 mm. longa, 0,7 mm. lata, ad mediam longitudinem quinque-carinata sulcis profundis interjectis; amphigastrium involucrale 0,9 mm. longum, 0,7 mm. latum, incisura 0,25 mm. profunda; folium involucrale 1,4 mm. longum, cum lobulo (0,4 mm. lato) 1,3 mm. latum. Exemplaria e Serra d'Estrella (legit Beyrich) amphigastrium involucrale rotundius habent, apice bidentatum; in exemplaribus ex Insula Stae. Catharinae (legit Pabst) tamquam in praecedentibus interdum amphigastrium subinvolucrale non amplius incisuram habet; in plantis ex insula Cuba folia minora et latiora videntur, sed amphigastria sunt subrotunda. Exemplaria e Surinamo, ex imperio Mexicano et ex Insula Taïti (leg. Jardin in Hb. Lenormand) sub oculis sunt; quamquam hic inde levioribus notis differunt, omnia tamen amphigastria latiora quam altiora monstrant, forma oblongior amphigastriorum in planta Madagascarensi nota propria esse videtur et digna, quae in commentariis notetur. In fructu juniore vulgatissimum est videre collum pistillidii longe e perianthii tubulo prominens, sed provectiore aetate lex est, ut haec calyptrae pars in perianthio lateat, nihilo minus et in nostra planta madagascariensi et in exemplari mexicano vidi fructum semi-maturum, ubi capsula adhuc flava erat, cujus calyptra hanc superiorem partem e perianthii tubulo protrudebat. In exemplari mexicano 5 carinae sat profundae cum sulcis interjectis in superiore perianthii parte bene videbantur, sed in nostra planta madagascariensi, cujus perianthium maturius erat, haec superior pars fere laevis erat.

In Hepaticis Mexicanis p. 173 forma mexicana varietas $\beta$, Liebmanniana „foliis involucralibus brevius bifidis, amphigastrio „involucrali obovato latiore exsecto-biapiculato, subinvolucrali obovato longiore integro" nominata est; in forma Taïtica amphigastrium subinvolucrale quoque in duobus exemplaribus, quae dissecui, integrum erat.

Duas formas hujus generis, quas inter fragmenta Hepaticarum mihi commissas inveni et delineavi etiam majore dubio premuntur, quia nihil fructificationis aut inflorescentiae habent; observationi futurae commendantur hae duae species.

3) Phragmicoma inflexa G. Ms. Phr. ramulis cum foliis expansis 1,67 mm. latis, foliis imbricatis semiverticalibus 0,83 mm. longis, 0,56 mm. latis ovatis, apice rotundis, margine ventrali late inflexis, basi complicatis in lobulum margine libero inflexo vel varius, si videri potest, lobulo ovato sulcato apice emarginato-dentato, amphigastriis ad medium imbricatis 0,37 mm. latis, caulis (0,11 mm.) triplicem

latitudinem superantibus, obovato-rotundis basi attenuatis. Cetera desunt. — Gottsche Icon. Hepatic inedit. —

Aliis Lejeuniis inhaerentem legit Dr. Rutenberg sterilem in silva Ambatondrazaka.

4. Phragmicoma abnormis G. Ms. Phr. caule repente, sub amphigastriis radicellato, ramulis cum foliis expansis 0,84 mm. latis, foliis imbricatis emiverticalibus (0,4 mm. longis et aeque latis), ovatis apice rotundatis, margine ventrali in lobulum magnum sulco transversali notatum complicatum (folio 0,5 mm. longo et aeque lato, lobulo 0,4 mm longo, parte latissima 0,21 mm. lato) apice oblique truncatum emarginato-angulatum, amphigastriis imbricatis obovato-rotundis, 0,27 mm. latis, 0,26 mm. altis, basi parce radicellatis. Cetera desunt. Gottsche Icon. Hepat. inedit.

Aliis Lejeuniis inhaerentem legit Dr. Rutenberg stirpem sterilem in silva Ambatondrazaka.

**Omphalanthus** Ldbg. et Nees ab E. Synops. Hep. p. 303.

Omphalanthus filiformis N. ab E. Synops. Hepat. p. 304. No. 2.

Sterilem in silva Ambaranavaranututa inter Plagiochilas et in silva Ambatondrazaka inter alias Hepaticas crescentem invenit 6. Decembri 1877 Dr. Rutenberg.

**Lejeunia** Synops. Hepatic. p. 308.

A. amphigastriis indivisis.

1. Lejeunia madagascariensis G. Ms. L. monoeca, caule repente inordinate ramoso, ramulis primariis erectiusculis parce radicellatis, foliis imbricatis ovato-acutis (rarissime obtusis) integerrimis, summo apice inflexis, margine ventrali sinuatis basi complicatis lobulo majore ovato transeunte, amphigastriis distantibus rotundis plerumque duplicem caulis latitudinem superantibus integerrimis basi hic inde radicellarum fasciculo ornatis; perianthio terminali (ad speciem laterali propter innovationem) ovato, dorso laevi aut impresso, ventre obtuse carinato, margine supero et laterali ad dimidium utrinque in cristam sat notabilem dentibusque 6—8 incurvis ornatam transeunte, foliis involucralibus perianthii magnitudine ovatis apice retuso-truncatis bidenticulatis, basi lobulo parvulo et angusto praeditis, amphigastrio involucrali latius ovato integerrimo, basi angustato, $^2/_3$ perianthii altitudinem aequante. — Ramus masculus, in vicinitate floris feminei, e 6 paribus foliorum perigonialium integerrimorum constituitur; amphigastria angustiora sunt et magis ovata. — Gottsche Icon. Hep. ined.

Var. β major, cum flore femineo.

In Madagascaris insula, in silva Ambaranavaranututa, 6. Decembri 1877, ♂ et ♀ in una eademque stirpe a Dr. Rutenberg collecta est.

Inter Lejeuniarum formas, quae in Synopsi Hepaticar. nostra descriptae sunt, nulla est, cui omnino similis esset, habet exempli

gratia fere perianthium apice cristatum Lej. phyllorhizae (Synops. p. 312 No. 3) sed folia involucralia aeque ac caulina omnino sunt diversa. Lejeunia aberrans (Synops. Hep. p. 751) foliorum forma et lobulo et amphigastriis satis congrua, perianthio pentagono et cristis ventralibus carinae denticulatis magis differt. Proxima videtur planta Indiae orientalis, Lejeunia gilva G. Ms., quam defunctus Wichura apud Darjiling inter muscos arborum (in Hb. Berolinensi No. 2997 a) invenit, sed interdum dentes in carinam ventralem obtusam descendunt, quod in planta Madagascariensi non observatum est. Folia involucralia et forma et lobulo satis similia (praeter apicem denticulatum) permitterent fortasse has formas tamquam varietates conjungere, sed si omnes characteres colliguntur melius mihi videtur alteram ab altera separare, praesertim cum frustula plantae Madagascariensis tantummodo viderim.

2) Lejeunia fimbriata Gottsche, in supplement. ad volum. XI. Fragment. Phytograph. Australiae pag. 64, No. 108. „Perianthium angulis fimbriato-dentatum aeque ac folia involucralia et amphigastria involucrale et subinvolucrale; folia et amphigastria omnia caulina integerrima. Habitus Lejeuniae applanatae.“ Gottsche Icon. Hepat. inedit.

„var. β amphigastrio subinvolucrali integerrimo.“

Forma α in Java insula (transiens in β) et in Insula Madagascar (Hb. Kiær. leg. Reverendus Borgen); var. β in Rockingham Bay (Australiae). Formam similem (sine perianthio) in Tahiti legit 1847 Vesco (in Hb. Mus. Paris). Ex iconibus meis plantae Madagascariensis liceat adjicere haec. Perianthium (nondum adultum) 2,35 mm. longum, medio fere 1,35 mm. latum, utroque margine apicali prope tubulum 6 dentes monstrabat; carina ventralis apice 6 dentibus paulo minoribus ornata erat; dorsum perianthii concavum; in altero perianthio adhuc juniore bini et terni dentes prope tubulum erant. Folium involucrale 2,65 mm. longum, 2 mm. latum, margine dentibus majoribus et binis interjectis minoribus duplicato-dentatum; lobulus 2 mm. longus, 0,3 mm. latus dentibus utrinque ciliatus. Amphigastrium involucrale 3 mm. longum et parte latissima 1,5 mm. latum dentibus curvatis fere toto margine ornatum.

3) Lejeunia nobilis G. Ms. L. caule adscendente inordinate ramoso, ramis rectis angulis patentibus, cum foliis explanatis 1½—2 mm. latis (— quod ad longitudinem, frustula 1½ cm. longa tantummodo visa —), foliis (1,2 ad 1,4 mm. longis, 0,8 mm. latis) paulum imbricatis ovatis integerrimis, apice rotundatis, basi sinuato-complicatis lobulo ovato-quadrato (¼ mm. longo et 1/5 mm. lato) basi subinflato apice truncato angulo acuto vel interdum transeunte (praesertim in ramulis novellis, amphigastriis subimbricatis contiguisve orbiculatis basin versus angustatis et utrinque ad caulem decurrentibus, margine elevatis, concavis et medio disco gibbis (radicellis non ornatis) lobulos foliorum tegentibus (latitudine fere 0,6 mm. id est fere quadrifariam caulis latitudinem metientibus); fructu in dichotomia (— bis perianthium nascens cum archegonii collo longe ex eo prominente vidi —), foliis involucralibus (1,6

mm. longis, 0,8 ad 1 mm. latis) ovalibus integerrimis lobulo oblongo angusto, amphigastrio involucrali foliis involucralibus paulo majore, integerrimo vel margine laterali repando, ovato, apice paulo impresso, basi angustato. — Gottsche Ic. Hep. ined. — Cum perianthii forma et ornamentum hucusque nondum innotuerit, non dici potest, ubi haec planta inter Lejeunias primi ordinis i. e. amphigastriis indivisis recipienda erit.

B. Amphigastriis divisis.

* foliis integerrimis.

4) Lejeunia silvestris G. Ms. L. caule repente ramis adscendentibus (radicellis destitutis) cum foliis 1 1/6 mm. latis, foliis imbricatis, ovatis, integerrimis, 2/3 mm. longis et 5/12 mm. latis, apice rotundatis, margine ventrali parum sinuato in lobulum oblongum (2/5 mm. longum, 1/7 mm. latum) complicatis apice emarginato-angulato vel in folium transeunte, si angulus inflectitur (— folia, si facies dorsalis a latere videtur, cellulas rotundas prominentes monstrant —); amphigastriis distantibus suborbiculatis fere ad 1/3 partem bifidis sinu lobisque acutis (1/4 mm. longis, medio 1/4 mm. latis) tri-vel quadruplici caulis latitudine gaudentibus', fructu laterali sessili (— perianthium nascens cum archegonii collo longius prominente tantummodo vidi —), foliis involucralibus ovalibus integerrimis propter lobulum (4/9 ad 5/9 mm. longum, 1/12 mm. latum) longius subconduplicatum interdum fere sublinearibus (5/6 mm. longis, 1/2 mm. latis), amphigastrio involucrali majore, ovato (7/12 mm. longo, 1/3 mm. lato), bifido, sinu breviore (1/9 mm. longo id est, 1/5 partem amphigastrii longitudinis metiente). — Gottsche Icon. Hep. inedit. — Quamvis de perianthii forma et ornamento nihil adhuc innotuerit, tamen locus in Lejeuniarum ordine accuratius indicari potest; planta nostra inter Lejeunias macrolobas (Synops. Hepatic. pag. 357—361) recipienda est.

5) Lejeunia obtusata G. Ms. L. caule inter muscos repente inordinate ramoso cum foliis expansis 0,5 ad 0,63 mm. lato, parce radicellato, foliis (caulinis majoribus 1/3 mm. longis, 1/4 mm. latis) imbricatis decoloribus suborbiculatis integerrimis convexis, apice obtuso rotundato, margine ventrali sinuato et basi in lobulum ovatum crassum apice oblique truncatum complicato vel transeunte, si margo liber lobuli inflectitur; amphigastriis distantibus suborbiculatis, bifidis lobis apice obtusis, duplicem vel triplicem caulis latitudinem habentibus magnitudinem lobulorum paulo superantibus, radicellis raris parce in basi ornatis. Fructu laterali sessili in ramis, perianthio oviformi dorso impresso ventre laevi convexo (1/2 mm. longo, 1/3 mm. lato); foliorum involucralium (0,4 mm. longis) altero majore (scil. quod liberum est nec caule coartatur) et latiore, lobulo oblongo apice profundius emarginato latiore, amphigastrio ovato bifido, lobulorum apicibus minus obtusis. — Gottsche Icon. Hep. inedit.

In Insula Madagascar in silva Ambatondrazaka legit Dr. Rutenberg.

Perianthii formam similem oviformem invenimus in Lejeunia laevicalyce et Lindenbergiana (Hepat. Mexican. in Kongel. Danske Videnskab. Selskab. Skrifter, 5te Række 6te Bind pag. 317) sed utraque planta a nostra ceteris conditionibus omnino differt.

6) Lejeunia vulgariformis G. Ms. L. caule decumbente, radicellis raris, ramis erectiusculis (1$^1/_2$ cm. longis) cum foliis explanatis 1 mm. et quod excurrit latis, foliis (0,6 mm. longis, 0,5 mm. latis) obovatis imbricatis integerrimis apice obtusis rotundis, margine ventrali sinuato et basi in lobulum oblongum apice subangulatum vel (margine libero subinflexo) transeuntum complicatis, amphigastriis (0,3—0,4 mm. altis, 0,4—0,45 mm. latis) distantibus, subrotundis, bifidis, lobis ovato-lanceolatis, medio caulem sexies latitudine superantibus, fructu laterali sessili, perianthiis ovatis (1 mm. longis, parte latissima 0,5—0,6 latis), dorso laevibus concaviusculis, ventre late subcarinatis, apice tubulo prominente, foliis involucralibus integerrimis, erecto-patentibus ad $^3/_4$ perianthii altitudinem adscendentibus, lobulo dorsali elliptico, ventrali angustiore, amphigastrio involucrali majore ovato et incisura minore quam in amphigastriis caulinis. — Gottsche Icon. Hep. inedit.

In Collectione Dris. Kiærii adest sub No. 5 Lejeunia cum fructu egresso, in Madagascaris insula 1876 a Rever. Borgen collecta, quam propter similitudinem cum nostra „Lejeuniam isomorpham“ nominavi, quae statura minore et foliis paulo brevioribus rotundioribusque differt, sed facile cum illa commutari potest; si perianthium adest, hoc discrepantiam facile monstrat, quia in Lej. vulgariformi quadrangulare, in Lej. isomorpha quinquangulare est.

Habitat in Madagascar in silva Ambaranavaranututa, ubi 6. December 1877 leg. Dr. Rutenberg.

7) Lejeunia brachytoma G. Ms. L. caule repente filiformi vage ramoso, ramis subflexuosis cum foliis expansis 0,72 mm. latis, foliis imbricatis (0,37 mm. long, 0,33 mm. latis) ovato-orbiculatis, apice rotundo toto inflexis, margine ventrali sinuato-complicatis, lobulo inflexo tumidulo truncato-unidentato, textura porosa cellulisque subprominentibus, amphigastriis suborbiculatis majoribus (0,24 mm. longis, 0,28 mm. latis) contiguis vel subimbricatis, sinu parvo breviter incisis ad $^1/_4$ altitudinis, quadruplo quam caulis latioribus, lobulum foliorum hinc fere totum tegentibus, fructu laterali sessili (— perianthio juniore cum archegonio adhuc prominente tantummodo viso —), foliis involucralibus longioribus ovalibus apice inflexo rotundis vel late ovato-acutis, lobulo oblongo complicato plano, amphigastrio involucrali ovato paulo profundius fisso. — Inflorescentia mascula latet. — Gottsche Icon. Hepat. ined.

In silva Ambatondrazaka legit Dr. Rutenberg.

Amphigastriorum brevior incisura ad quartam fere altitudinis partem descendens et folia apice rotunda dorsoque cellulis prominentibus ornata etiam sterilem plantam a proximis Lejeuniis acutifoliis facile distinguunt.

**Lejeuniae acutifoliae.** Synops. Hep. pag. 349 sqq.

8) Lejeunia solitaria G. Ms. L. caule adscendente, ramis cum foliis expansis 0,5 mm. latis (frustulum), 7 mm. longis, foliis imbricatis ovato-acutis, disco erecto-patente a lobulo sulco transverso distincto, apice latius subtus inflexis (cellularum prominentia margine repando), margine ventrali sinuato-complicato, lobulo magno ovato apice truncato vel emarginato-dentato; amphigastriis distantibus obcordato-truncatis apice emarginato bilobis, lobis rotundatis, basi contracta 5 cellulas latis, medio transversali 7 cellulas monstrantibus. — Cetera desunt. — Gottsche Icon. Hepat. inedit.

In silva Ambatondrazaka Frullaniae Madagascariensi inhaerentem legit sterilem Dr. Rutenberg 6. Dec. 1877.

Amphigastriorum forma et lobulo magno a folii disco sulco transverso (qualis in Lejeunia obtusata nostra) quasi sejuncto et reticulatione facile cognitu.

9) Lejeunia brevifissa G. Ms. L. monoeca, caule ramosiusculo, repente parce sub amphigastriis radicellato, ramulis cum foliis expansis 1 mm. latis, foliis imbricatis ovatis (0,5 mm. longis, 0,4 mm. latis) acutis, apice inflexo, margine ventrali ab apice leni sinu in lobulum tumidulum semiovatum descendente, apice truncatum et unidentatum vel transeuntem, si margo liber inflexus est; amphigastriis (1/6 mm. ad 1/4 mm. altis, 1/4 mm. ad 1/3 mm. latis) distantibus vel contiguis orbiculato-transversalibus, apice breviter bifidis dentibus acutis, caulis latitudinem triplo superantibus et plerumque utrinque foliorum lobulum obumbrantibus, sinu parvo 4 cellulas profundo; fructu laterali in ramulis, perianthio oviformi (0,625 mm, longo, medio 0,43 mm. lato) laevi, ventre carina lato (fructu maturo fere evanescente) notato, foliis involucralibus in flore elliptico-ovatis acutis integerrimis lobulo oblongo-elliptico plano, amphigastrio ovato; (in fructificatione perfecta involucrum fere ad dimidiam perianthii altitudinem adscendit). Inflorescentia mascula in ipsa cum flore femineo stirpe, in ramulo parvo e 3—4 paribus foliorum perigonialium constituta. — Gottsche Icon. Hep. inedit.

In Madagascaris insulae silva Ambatondrazaka legit 6. Dec. 1877 Dr. Rutenberg specimina cum flore femineo; specimen monoicum cum perianthio perfecto eodem die in silva Ambaranavaranututa Plagiochilae Rutenbergianae adhaerens inventum est.

10) Lejeunia cardiophylla G. Ms. L. monoeca, caule repente parce radicellato, ramis adscendentibus subflexuosis cum foliis expansis 1 mm. latis, foliis imbricatis (1/2 mm. longis, 3/8 mm. medio latis) ovato-acutis margine subrepandis, ad medium caulem tegentibus (parte intermedia inter folia nuda relicta), apice acutis vel apiculatis inflexis, margine ventrali sinuato-complicatis, lobulo ovato-quadrato apice emarginato-angulato vel transeunte, amphigastriis distantibus (1/3 mm. longis, 1/3 mm. medio latis) ovato-cordatis fere ad medium bifidis, lobis ovato-acutis, basi rarius parce radicellatis; inflorescentia mascula in ramulo laterali e 3—5 paribus foliorum peri-

gonialium saepius bina antheridia in gremio foventium constituta in eodem ramo cum flore feminino; fructu laterali sessili, foliis involucralibus ($^3/_4$ mm. longis, $^1/_3$ mm. latis) ovato-acutis integerrimis, apice acutiore, margine ventrali subundulato in lobulum oblongum ($^1/_3$ mm. longum, $^1/_{12}$ mm. latum) transeunte, amphigastrio involucrali ($^1/_2$ mm. longo, medio $^3/_8$ mm. lato) ovali, usque ad perianthii partem contractam adscendente, perianthio ($^3/_4$ mm. longo, medio contracto $^1/_3$ mm. lato) quinquangulo-alato, alis angulis rotundatis in tubulum apicalem confluentibus. — Gottsche Icon. Hepat. inedit.

In insulae Madagascaris silva Ambatondrazaka legit 6. Dec. 1877 Dr. Rutenberg.

11) Lejeunia variabilis Ldbg. Synops. Hepat. p. 399, No. 219.

Sterilem in silva Ambatondrazaka 6. Decbr. 1877 legit Dr. Rutenberg.

12) Lejeunia physaefolia G. Ms. L. filiformis, caule cum foliis $^1/_5$ mm. lato, subramoso, foliis remotis ovato-acutis convexis margine cellulis prominentibus crenulatis, margine ventrali subsinuato-complicatis, lobulo magno ($^1/_6$ mm. longo, $^1/_{12}$ mm. lato) ovato-conico discum folii dimidium fere aequante, apice truncato dentata (margine lobuli libero plus aut minus inflexo circumscriptio ejus superior fit sinuata aut repanda), amphigastriis basi latitudinem caulis aequantibus ($^1/_{30}$ mm.) profunde bifidis, dentibus subulatis e tribus cellulis seriatim conflatis divaricatis, sinus apice latiore (una vel binis cellulis intermediis inter crura). Reliqua desunt. — Gottsche Icon. Hep. ined.

In silva Ambatondrazaka sterilem inter alias Lejeunias repentem Dr. Rutenberg 6. Dec. 1877 collegit. Inter Lejeunias Europaeas fortasse Lej. hamatifolia Dum. (Synops. Hepatic. pag. 344, No. 79) nostrae proprior, sed foliorum et amphigastriorum forma paullo recedit.

13) Lejeunia oblongostipula G. Ms. L. minuta, caule filiformi cum foliis $^1/_4$ mm. lato, foliis (a dorso visis) $^1/_5$ mm. longis, $^1/_7$ mm. latis) summis imbricatis, inferioribus distantibus, oblique ovato-cordatis, apice rotundatis, cum leviore sulco transversali, margine ventrali subtus in lobulum magnum dimidium folii aequantem elliptico-ventricosum apice emarginato-dentatum complicatis, amphigastriis distantibus angustis oblongis basi 4 cellulas latis profunde bifidis, laciniis linearibus 2 cellulas latis. Fructu laterali sessili, foliis involucralibus complicatis in lobos oblongos apice retusos et medio, ubi junguntur, carina longitudinali ornatos, amphigastrio involucrali caulinis majore, sed simili; perianthio cum archegonio prominente nimis juvenili, ut figura perianthii adulti cognosci non posset. — Gottsche Icon. Hep. ined.

Plagiochilae nudiusculae (cujus mentionem in pagina 339 hujus libri feci) adhaerebant nonnullae stirpes cum flore ♀ nostrae plantae, unde, quae supra diximus, laetissime hausimus, quia foliorum involucralium conformatio eximian notam pro planta nostra praebet. Folia involucralia quasi in lobos aequilongos com-

plicantur, et ubi juguntur externe carinam vel alam formant, quae interdum unius cellulae vel aliis locis binarum et ternarum cellularum latitudinem habet, unde marginis figura in singulis foliis involucralibus variat.

In silva Ambatondrazaka sterilem hanc stirpem inter alias Lejeunias 6. Decbr. 1877 Dr. Rutenberg legit.

14) Lejeunia byssoides G. Ms. L. caule capillari adscendente laxe ramoso cum foliis 1/5 mm. lato, foliis (1/5 mm. longis, 1/8 mm. latis) verticalibus approximatis disticho-alternis ovalibus apice rotundatis, subtus complicatis ventricosis, lobulo apice truncato emarginato-dentato, margine exteriore cellulis majoribus diaphanis saepius notato; amphigastriis parvis remotis ovato-orbiculatis patulis, ad medium bifidis lobis ovato-acutis, subtus parce radicellatis. Cetera desunt. — Gottsche Icon. Hepat. inedit.

In silva Ambatondrazaka sterilem inter alias Lejeunias legit Dr. Rutenberg.

15) Lejeunia papulosa G. Ms. L. caule repente capillari flexuoso cum foliis 1/4 mm. lato, foliis parvis (1/6 mm. longis, 1/8 mm. latis), remotis verticalibus disticho-alternis convexis subrotundis apice rotundato subtus incurvo, margine ventrali complicato-ventricosis, lobulo folii disco paulo minore apice emarginato-dentato, margine externo cellulis majoribus diaphanis papulosis notato; amphigastriis parvis (1/25 mm. longis, 1/25 mm. latis) remotis, ovato-orbiculatis ad medium bifidis lobis ovato-acutis subtus parce radicellatis. Cetera desunt. Gottsche Icon. Hep. ined.

In silva Ambaranavaranututa legit Dr. Rutenberg.

** foliis serrato-crenatis.

a. foliorum disco laevi.

16) Lejeunia Rutenbergiana G. Ms. L. monoeca, caule inter muscos repente adscendenteque, ramosiusculo, cum foliis expansis 1 mm. lato, foliis subimbricatis, toto margine cellulis conicis elevatis (1/60 mm. ad 1/4 mm. longis) crenulato-denticulatis, convexiusculis, apice acutiore rotundatis, margine ventrali sinuato-complicatis, lobulo ovato apice truncato-emarginato, margine dorsali interstitium nudum in caulis dorso inter folia relinquente; amphigastriis remotis, caule triplo-quadruplo latioribus, 1/5 mm. longis, medio 1/5 mm. latis, ovatis ad medium fere bifidis (incisura 1/12 mm. profunda), laciniis acutis margine laterali angulatis repandisve; fructu laterali sessili, perianthio obcordato basin versus conico-angustato (5/6 mm. longo, parte latissima medio 1/2 mm. lato) tubulo inter alas laterales apicis rotundatas crenulato-denticulatas demerso, dorso convexiusculo, ventre unicarinato margine denticulato; foliis involucralibus caulinis similibus et aeque crenulato-denticulatis, lobulo quadrato apice truncato denticulato; amphigastrio involucrali ovato in perianthio perfecte adulto ad mediam altitudinem adscendente margine toto denticulato ad mediam bifido lobis lanceolato-acutis. Inflorescentia mascula in ramulo parvo in vicinitate floris feminei in eodem ramo; e 4 paribus foliorum perigo-

nialium crenulato-denticulatorum constructa. — Gottsche Icon. Hepat. inedit.

Inter alias Lejeunias in silva Ambatondrazaka 6. Dec. 1877 legit Dr. Rutenberg.

Vidimus florem femineum juniorem, cujus involucrum jam cellulas marginales conicas monstrabat; perianthium ad dimidiam amphigastrii involucralis assurgens margine apicali orbiculari laevi cum tubulo insidente gaudebat; progrediente aetate alae perianthii magis elevantur et cellulas conicas protrudunt, itaque tubulus denique inter alas laterales demersus videtur.

Proxima nostri catalogi forma, Lejeunia grata, cujus fructificatio latet, variis notis a nostra differre videtur. Lejeunia Rutenbergiana gaudet foliis majoribus latioribusque, et amphigastriis latere repandis et angulatis lobisque acutioribus; cellulae marginales conicae parietibus incrassatis insignes sunt et valde a reliquis disci cellulis differunt; cellulae marginales Lejeuniae gratae hunc characterem non habent sed reliquis similes sunt.

Lejeunia cardiantha G. Ms. ex Insula Borboniae (Hb. Bescherell.), quae etiam monoeca est, et foliorum et amphigastriorum indole satis nostrae convenit, gaudet quoque orbiculari perianthii apice toto margine denticulato, sed medio incisura angusta locum tubuli indicat, et deest carina ventralis denticulata, quam in Lej. Rutenbergiana indicavimus.

Quod attinet ad formas Americanas, Lej. argutam N. ab E. (Synops. Hepat. p. 338, No. 61) et Lej. serrulatam Mont. (Synops. Hepat. p. 338, No. 62), fructificatio adhuc ignota vetat eas cum nostra comparare; sunt autem multae aliae Lejeuniae, quas quasi per transennam adspicere liceat. Lejeunia denticulata N. ab E. (Synops. Hep. p. 337, No. 59) dentes longiores („cilia" Synops.) in margine apicis perianthii habet, dum folia denticulis minoribus gaudent et folia caulina acutiora sunt, quam in Lej. Rutenbergiana, quae praeterea carina ventrali denticulata calycis ornata est. Lej. prionodes G. Ms. ex Insula Guadalupa praeter staturam paulo majorem folia acutiora et perianthium magis elongatum habet, cujus margo superior minus emarginatus est. Lej. bicristata G. Ms. ex Insula Guadalupa in margine perianthii superiore duplicatam cristam et folia acutiora denticulis minus evidentibus ornata. Denique Lej. gemmata G. (Hepat. Novo-Granatens.) et Lej. Schimperiana G. Ms. (ex Insula Martinica) foliis rotundioribus, denticulis minoribus ornatis et perianthii forma magis recedunt.

17) Lejeunia grata G. Ms. L. caule repente inordinate ramoso, ramis cum foliis explanatis 0,9 mm. latis, foliis ovatis subimbricatis, 0,5 mm. longis, 0,33 mm. medio latis, apice angustato-obtuso-acutove, toto margine cellulis conicis crenulatis basi in lobum oblongo-ovatum complicatum 0,16 mm. longum, 0,1 mm. latum, apice truncato plus minus emarginatum; amphigastriis distantibus orbiculato-ovatis ad medium fere bifidis, lobis ovato-

acutis integerrimis, 0,16 mm. latis, 0,12 mm. altis. Cetera desunt. — Gottsche Icon. Hepat. ined.

In silva Ambatondrazaka sterilem cum aliis Lejeuniis conjunctam legit Dr. Rutenberg 6./12. 1877.

b. foliorum disco cellulis verruculosis ornato.

18) Lejeunia securifolia G. Ms. L. pusilla, caule arcte repente inordinate ramoso, ramis cum foliis expansis 0,63 mm. latis, foliis discretis semiverticalibus ovato-acuminatis, cellulis prominentibus et disco papulosis et toto margine crenulatis, apice plus minus inflexis (0,31 mm. longis, 0,15 mm. latis medio ad lobuli apicem), margine ventrali sinuoso-complicatis, lobulo (0,15 mm. longo, 0,8 mm. lato) magno subconvoluto ovato apice oblique truncato emarginato-dentato (— quod minus conspicuum fit, si lobuli margo liber fortius involutus est —); amphigastriis distantibus bifidis, dentibus divergentibus basi latitudinem caulis aequantibus, e quatuor cellulis exstructis, parce radicellatis; foliis involucralibus bilobis, lobo dorsali serrato-dentato acuto, ventrali aeque dentato apice truncato, amphigastrio involucrali oblongo-ovato (longitudine lobuli ventralis folii involucralis) apice bifido marginibus lateralibus dentatis, perianthio . . . . . incipiente cum archegonio adhuc prominente. Gottsche Icon. Hepat. inedit.

In silva Ambatondrazaka legit Dr. Rutenberg inter alias Lejeunias.

Foliorum disci primo tempore cellulas rotundatas paulo prominentes monstrant, si a latere conspiciuntur; nondum in cellulae circuitu videtur alter circulus medius, si faciem disci externam microscopio perlustras, scilicet deest adhuc cellularum elevatio conica, quae circulum internum fingit, et quae deinde in folii margine crenulationem producunt.

In Iconibus meis depinxi Lejeuniam in Java insula a cl. Teysmanno collectam, quam Lejeuniam Teysmanni nominavi, quae valde similis est nostrae; gaudet et haec involucro perfecto, quod tamen nihil monstrat praeter pistillidium e perianthio incipiente prominens. Involucrum hujus formae Javanicae involucri conditioni pl. madagasc. simillimum est, sed dentibus minoribus et paucioribus a nostra recedit; etiam folia caulina ejus plantae sunt magis acuminata, quamquam cellulis conice prominentibus conditio eorum eadem est et in disco folii et in margine. Hanc parvam formae discrepantiam tamen negligendam non esse credo, tam diu demum, dum utriusque plantae perianthium innotuerit; investigationi futurae decernere liceat, utrum utraque forma speciei nomine digna sit an altera alteri subjugenda.

19) Lejeunia marginata L. L. Pugill. V. (1833) p. 11. Synops. Hepatic. p. 393, No. 207. Sterilis.

„Lobo integerrimo unidentato (dente e serie 2 vel rarius 3 cellularum constante, quibus binae subjectae sunt); amphigastriis nullis, sed caulis incrassatione ad basin cujusque folii notatur, quae radicellas lineares protrudit. Omnino conformis figurae meae, quae in Synopsi citatur.

In Madagascaris insula Plagiochilae adhaerens, frustulum bilineare, sed foliorum margine cellulis elongatis maximeque pellucidis ornato facillime recognoscendum, a Reverendo Borgen collectum est.

* examphigastriatae.

20) Lejeunia punctata G. Ms. L. caule 2—3 radicellis ad basin uniuscujusque folii obviis repente, ramulis 2 mm. longis, cum folii explanatis 0,4 mm. latis (— ramulum e duodecim foliorum paribus compositum tantummodo vidi —), foliis substrato adpressis imbricatis contiguisve, 0,2 mm. longis, 0,1 mm. medio latis, ovatis (cellulis in disco conice elevatis itaque in folii margine subcrenulato-prominentibus) a basi ad medium vittâ cellulis majoribus notatâ et 3—4 series lata percursis, apice rotundatis, margine ventrali sinuoso-complicatis, lobulo (0,09 mm. longo et 0,07 mm. lato) ventricoso apice emarginato angulo bidentulo. Amphigastriis nullis. Cetera desunt. — Gottsche Icon. Hep. inedit. —

Inter alias Lejeunias repentem collegit Dr. Rutenberg sterilem in silva Ambatondrazaka 6. Dec. 1877.

Proxima huic est Lejeunia, quam Professor C. Semper in monte Arayat insulae Manilae sterilem collegit, quam in Iconibus meis Hepaticarum inedit. „Lej. notatam“ nominavi. Series unica media 5—6 cellularum reliquis majorum oblongarum a basi inde folium ad medium percurrit, lineolam pellucidam fingens, quae nota oculatior est quam stria latior sed obscurior Lejeuniae punctatae, ubi puncta elevata cellularum conicarum per totum folii discum dispersa oculos detrahunt. Lejeunia notata tamen cellulis conicis prominentibus disci aeque ornatur et aeque amphigastria deficit.

---

In Synopsi Hepaticarum nostra 8 Lejeuniarum species enumerantur, quae amphigastriis vel semper vel interdum carent, sed cum mihi 23 species innotuerint, quae stipulas deficiunt, liceat has formas e libris auctorum non ubique in bibliothecis obviis hic colligere et paucis verbis adumbrare.

In Synopsi nostra hae fere nominantur:

1) Lejeunia floccosa Lindenberg in Lehm. Pug. V. p. 26, No. 25: Syn. p. 324.

2) Lejeunia marginata Lindenberg in Lehm. Pug. V. p. 11, No. 11; Syn. p. 393.

3) Lejeunia cuneata Lindenberg in Lehm. Pug. IV. p. 56, No. 23; Syn. p 394.

4) Lejeunia cardiocarpa Mont. Synops. p. 394, No. 209.

5) Lejeuniae ellipticae formae $\alpha$ et $\delta$ Lindenberg in Lehm. Pug. V. p 13, No 13; Synops. Hep. p. 404 ($\alpha$) et p. 769 (var $\delta$).

6) Lejeunia Hasskarliana Gottsche in Lehm. Pug. VIII. p. 26; Synops. Hep. p 346, No. 82.

7) Lejeunia microscopica Taylor. Synops. Hepatic. p. 345. No. 81.

8) Lejeunia Lyncei Taylor. Synops. Hepatic. p. 757, No. 81b. (non vidi)

9) Lejeunia subciliata Mitten in Lond. Philos. Trans. Vol. 168. p. 400, tab. 40. (Ex insula Rodriguez, sterilis).

10) Lejeunia planissima Mitten in Lond. Philos. Trans. Vol. 168. p. 400, (ex insula Ceylon; nomen tantum.)

11) Lejeunia pulchella Mitten in Hook. Antarct. Voy. II. p. 2 (New-Zealand) p. 157, No. 8, Tab. 103, Fig. 2.

12) Lejeunia laevigata Mitten in Hook. Ant. Voy. II. 2. l. c. No. 9.

13) Lejeunia dentata Mitten in Hook. Ant. Voy. II. 2. p. 159, No. 16.

14) Lejeunia Dozyana v. d. Sande-Lacoste. Synops. Hep. Javan. p. 64, tab. 12.

15) Lejeunia venusta v. d. Sande-Lacoste. Syn. Hep. Javan. p. 63, tab. 12.

16) Lejeunia vesicaria Sande-Lacoste. Syn. Hep. Javan. p. 74, tab. 14.

17) Lejeunia mamillata Ångström, a Professore Anderson prope Wollongong Australiae Octobr 1852 collecta; mihi ignota.

18) Lejeunia scabriflora ♀ G. Ms. (G. Ic. Hepat. inedit.) in insula Trinitatis in silvis circum Fort George, 28. Febr. 1847 a Crüger, Directore Horti Botan collecta.

19) Lejeunia sicaefolia ♀ G. Ms. (G. Ic. Hepat. inedit.); in Trinitatis insula ad Tocuche 20. Junio 1847 in folio quodam a Botanic. Horti Directore Crüger collecta.

20) Lejeunia diaphana G. Ms. cum perianthio fructifero in folio quodam in Insula Ceylon legit Thwaites (G. Icon. Hepatic. ined.)

21) Lejeunia Caledonica, ♂♀, G. Ms (Icon. Hep. ined.) in monte Mu in folio Trichomanis leg. Deplanche in Herbar. Lenormand.

22) Lejeunia notata G. Ms. Icon. Hep. Inedit. Sterilem legit Prof. Dr. C. Semper in monte Arayat insulae Manilae.

23) Lejeunia translucida G. Ms. Icon. Hep inedit. In Taïti insula sterilem legit Dom. Vesco.

De Lejeunia calcarea Libert, quam Nees ab Esenbeck. Hep. Europ. III. pag. 216 17 „subamphigastriatam“ declarat, conferas ampliorem descriptionem ejus et Leitgeb. Untersuchungen über die Lebermoose II. p. 2 et 4. (Tab. I. Fg. 1c), ubi series segmentorum ventralium, quae in aliis Jungermannieis foliosis e binis vel e quaternis cellulis (in Calypogeia, Lepidozia et Mastigobryo) constituitur, ex unica cellularum serie tantum confecta est. Pilus articulatus papillam primordialem semper deficiens, e basi auriculae oriundus minus recte pro amphigastrio dimidiato assumitur, cujus conditionem celeberrimus Leitgeb l. c. primus enucleavit. Tamen ne quis credat hanc notabilem conditionem quasi unicam in illa sola Lejeunia calcarea existere, liceat addere me Lejeuniam alteram ejusdem indolis ab Illustrissimo Ferd. von Müller, Horti Melbourn. Directore accepisse, quam in Montibus Australiae septentrionali-orientalis (Bellender-Ker-Range) altitudine 3000 ped. in Trichomanis fronde Karsten 1881 legerat et quam in Iconib. Hepatic. meis ineditis „Lejeuniam trichomanis“ nominavi. Pilus curvatus semper gaudet quaternis articulis oblongis (cellula basilari minore non computata), et ad auriculae basin quoque exoritur.

In Lejeuniis communibus binis foliis lateralibus singulum conceditur amphigastrium, cui radicellarum fasciculus vel dorso medio innatus vel basi subjectus est; in Lejeuniis, quarum amphigastria duplicata sunt, ad basin singulorum radicellae rariores videntur; illae denique Lejeuniae, quae amphigastriis carent, radicellas nonnullas discretas sub singulis foliis vel radicellarum breviorum basi in patellam confluentium fasciculum monstrant, quem amphigastrium opprimere Synopsis Hepatic. nostra pag. 394 contendit, tamen non video, quomodo hoc fieri possit, cum amphigastrium prius quam radicellae oriatur. Lindenberg, qui in Lehmanni Pugillo V. p 11. apud „Jungermanniam (Lejeuniam) marginatam amphigastria minuta adpressa rotundo-ovata integerrima“ descripserat, Synopseos nostrae emendationi annuit, tamen ibi varietas β „amphigastriis medio a patellis tectis“ ex Insula Guadalupa adjecta est, quam non vidi, sed quae mihi suspecta videtur.

## Frullania Raddi. G. L. N. Synops. Hepat. p. 408.

1) Frullania Mundiana Ldbg. et G. Synops. Hep. p. 772 n 6. b. Gottsche Hepatic. Icon. inedit. Monoica.

In silva Ambatondrazaka sterilem legit Dr. Rutenberg; sine

loci indicatione quoque e Madagascar cum fructificatione perfecta misit Reverend. Borgen in Herbar. Dris Kiær.

2) Frullania diptera L. et Lindenbg. Synops. Hepat. p. 421, No. 19.

Cum fragmentis perianthii tuberculati in silva Ambatondrazaka legit Dr. Rutenberg; omnino convenit cum illa forma hujus plantae, quam Ecklon e silva Krakakamma in Promontorio Bonae Spei reportavit.

3) Frullania apiculata Nees ab Es. Synops. Hepatic. p. 452, No. 90.

Frustula sterilia detrita aliis Hepaticis et muscis inhaerentia collegit Dr. Rutenberg in silva Ambaranavaranutata; plantam completam cum perianthio et flore masculo, monoicam (qualis etiam planta typica α Neesii est, dum var. β laxa dioeca videtur) legit Rever. Borgen, quam vidi in collectione Dris Kiær.

4) Frullania Rutenbergii G. Ms. Fr. tetragyna dioeca(?), caule procumbente ramoso, ramis (16 mm. longis) alternatim pinnatis; foliis imbricatis deflexis lineari-ovatis, 5/6 mm. longis, 2/3 mm. latis, apice rotundatis in ramis majoribus (in minoribus apice subacutis), auriculis perfectis clausis cylindrico-galeatis a latere subcompressis (1/4 1/3 mm. longis, medio ampliatis, 1/7—1/6 mm. latis), subdenudatis, distantibus, cauli parallelis, imperfectis plus minus apertis laminam triangularem marginibus lateralibus inflexis, vel apice quoque inflexo navicellae formam aequantibus, stylo minuto 4 cellularum (quarum summa longior et hyalina est, ut facile oculos effugiat) subuliformi interjecto; amphigastriis distantibus ovatis ad tertiam partem bifidis (1/2 mm. longis, medio 1/3 mm. latis, basi attenuatis) caule duplo vel paulo magis latioribus; fructu laterali in parvis ramulis, perianthio (1 2/3 mm. longo, medio 5/6 mm. lato) obconico-triquetro dorso laevi, carina ventrali obtusa, apice mucronulo parvo (1/12 mm. longo) ornato; foliis involucralibus ad medium perianthii perfecti adscendentibus elongatis bilobis, lobulo dorsali subintegro longiore rotundato-apiculato, ventrali breviore acutiore utroque margine reflexo et ciliato-dentato; amphigastrio involucrali ad medium bilobo, lobis utroque margine subreflexis ciliato-dentatis. Inflorescentia mascula non visa, quamquam saepius rami cum flore feminino inventi sunt, quare hanc plantam dioecam esse suspicamur. — Gottsche Icon. Hep. inedit.

Inter alias Hepaticas in silva Ambaranavaranututa 6. Decbr. 1877 cum flore feminino a Dr. Rutenberg collecta est.

Quodammodo nostra ad Frullaniam cordifoliam Nees Synops. Hep. p. 454 et ad Frull. serratam G. Synops. Hep. p. 453 accedit, quarum statura major est et quae foliis apiculatis gaudent, dum nostra folia caulina apice rotundata habet. Foliorum involucralium indoles harum 3 plantarum alias differentias tibi praebebunt, si invicem comparaveris.

5) Frullania varia G. Ms. Fr. caule procumbente (pendenteve) filiformi flaccido (5 cm. vel ultra longo) alternatim pinnato, pinnis 5 ad 15 mm. longis, plerisque simplicibus (rarius bi-

pinnatis), foliis siccitate cauli convolutis, statu humido fuscis laxis verticalibus erecto-patentibusve, basibus imbricatis oblique ovatis acutis (2/3 mm. longis, parte latissima 5/12 mm. latis) vel majoribus et axillaribus cordato-apiculatis margine repandis, margine ventrali late reflexis (1,1 mm. longis, 0,9 mm. latis), auriculis plerisque in lobulum oblongo-lanceolatum (0,42 mm. longum, basi 0,08 mm. latum) evolutis marginibus reflexis vel in apicibus ramulorum novellorum auriculis perfectis oblongo-galeiformibus rarioribus (0,25 mm. longis et 0,08 mm. latis) intermixtis; amphigastriis ovato-elongatis sat magnis (0,66 mm. longis, 0,33 mm. latis) ad medium fere bifidis, lobis acutis, margine anguste versus basin pandurae-formi-reflexis; flore masculo ad basin ramulorum e tribus paribus foliorum perigonialium constituto. Cetera desunt. — Gottsche Icon. Hepatic. inedit.

In silva Ambaranavaranututa stirps unica, 6. Dec. 1877, cum flore masculo juniore a Dr. Rutenberg collecta est, quae multa folia margine erucâ erosa eorumque apices filis crispis folliculi (Cocon) inquinatos monstrat.

6) Frullania madagascariensis G. Ms. Fr. caule procumbente, ramis flaccidis cum foliis expansis 1,25—1,5 mm. latis, foliis distantibus ovatis, apice rotundato reflexis, integerrimis, 0,75 mm. longis, 0,67 mm. latis, auriculis cucullato-galeiformibus apice inflatis parvis nudis (0,2 mm. longis, 0,14 mm. latis in parte latissima a caule longius et oblique distantibus, interjecta lamina triangulari cum stylo parvo 3—4 cellularum: amphigastriis distantibus ovato-rotundis ad 1/3 partem bilobis, caule 3—4 plo latioribus, 0,45 mm. longis, 0,4—0,44 mm. latis; fructu . . . . . . Cetera desunt. — Gottsche Icon. Hepatic. inedit.

Aliis Hepaticis adharentem legit Dr. Rutenberg.

Cum formis Frullaniae apiculatae sterilibus foliorum et auricularum forma commutari non potest.

### Aneura Dumort. Synops. Hepat. p. 493.

1) Aneura pinnatifida N. ab E. Synops. Hepatic. p. 495, No. 3.

Sterilem legit inter Lejeunias Dr. Rutenberg in silva Ambatondrazaka.

2) Aneura palmata N. ab E. Synops. Hepatic. p. 498, No. 6.

Sterilem legit inter alias Lejeunias Dr. Rutenberg in silva Ambatondrazaka et in silva Ambaranavaranututa.

### Pseudoneura Gottsche Hepat. Novo-Granat. in Annal. des sc. natur. 1864. Tom. I, 2 Cahier.

Pseudoneura multifida G. in Hepatic. Mexican. p. 259. Nonnulla fragmenta plantae masculae, cum ramis usque ad 16 antheridia in binis seriebus foventibus in silva Ambaranavaranututa 6. Decembri 1877 Dr. Rutenberg inter Muscos legit.

**Metzgeria** Raddi.

Metzgeria furcata N. ab E. Synops. Hepatic. p. 502, No. 1.

Sterilem in silva Ambatondrazaka inter alias Hepaticas repentem legit Dr. Rutenberg; cum fructu incipiente leg. Rev. Borgen.

**Anthoceros** Michel. Synops. Hepatic. p. 582.

Anthoceros laevis Linn. Synops. Hepatic. p. 586, No. 7.

Inter alias Hepaticas in Madagascaris insula leg. Rev. Borgen; in Collect. Dris Kiær.

**Riccia** Michel. Synops. Hepatic. pag. 598.

Riccia fluitans Linn. Synops. Hepatic. p. 610. p. 610.

Ad ripam cujusdam fluminis in Madagascaris insula, 1875, leg. Rever. Borgen cum fructibus (Collect. Dris Kiær No. 3 a et b).

---

## Figurarum explicatio.

Plagiochila Rutenbergii figg. 1—10. (17/1)

figg. 1. 2. Folia involucralia.
3. Perianthium. a. ala perianthii. Includens fructum immaturum (viridem).
4. 5. Folia subinvolucralia.
6. Folium caulinum cum amphigastrio (x).
7. 8. Folia caulina minus dentata, profundiora.
9. 3 folia elliptica vel rotundiora ima, inermia.
10. Amphigastrium magis auctum ($\frac{64}{1}$).

Plagiochila nemophila figg. 11—14. (17/1.)

fig. 11. Folium involucrale, in cujus fundo archegonia.
12. Perianthim, (a) ala.
13. Folium subinvolucrale.
14. Folium caulinum.

# Variation von Primula elatior.

Am 19. März 1882 fand ich in einem Gehölze zu Löhnhorst unweit Bremen ein vom Typus in bemerkenswerther Weise abweichendes Exemplar der Primula elatior, umgeben von gewöhnlichen Pflanzen der nämlichen Art. Das betreffende Exemplar trieb aus der Grundachse drei einzelne Blütenstiele mit bereits geöffneten Blüten und 3 knospentragende Blütenschäfte. Es vereinigte somit die Blütenstellung von Pr. acaulis und von Pr. elatior in ähnlicher Weise, wie man es häufig bei den aus der Kreuzung von Pr. acaulis und Pr. officinalis hervorgegangenen Mischlingen beobachtet; die grundständigen, der Pr. acaulis entsprechenden Blüten erschlossen sich früher als die normalen der Pr. elatior. Uebrigens hatte auch die Blüte der benachbarten gewöhnlichen Stöcke der Pr. elatior bereits begonnen. Das beschriebene Exemplar war, abgesehen von dem Vorhandensein der grundständigen Einzelblüten, durchaus normal gebildet, so dass keinerlei Anzeichen auf eine etwaige hybride Abkunft hindeuten. Gärten, in denen Pr. acaulis cultivirt werden könnte, finden sich nicht in der näheren Umgebung des Standortes; wildwachsend kommt Pr. acaulis erst in meilenweiter Entfernung vor.

W. O. Focke.

# Die Jahresmittel, Maxima und Minima

aus den

# bisher zu Bremen angestellten thermometrischen und barometrischen Beobachtungen.

Von W. O. Focke.

Die vom Naturwissenschaftlichen Vereine unternommene Aufstellung einer meteorologischen Säule in den Bremer Wallanlagen hat den Anlass gegeben, die bisher in Bremen angestellten Witterungsbeobachtungen durchzusehen, um wo möglich brauchbare thermometrische und barometrische Mittel aus denselben abzuleiten. Das vorhandene Material besteht in folgenden Beobachtungsreihen.

1. Von Dr. Jawandt, 1796—1810, angestellt in der Knoopstrasse in der Altstadt von Bremen. Die Originaltabellen, sowie die Jahresmittel sind nicht mehr vorhanden; die thermometrischen und barometrischen Maxima und Minima finden sich in diesen Abh. V, S. 138.

2. Von Dr. H. W. M. Olbers, 1803—1813 und 1815—1821, angestellt in der Sandstrasse in der Altstadt von Bremen. Die Originaltabellen sind z. Th. vorhanden; vgl. diese Abhandl. II, S. 141—154, so wie VI, S. 527—532.

3. Von Physikus Dr. Ph. Heineken, 1829—1870, angestellt am Wall in Bremen. Die Originaltabellen sind in verschiedener Weise berechnet; Monats- und Jahres-Mittel, so wie Maxima und Minima finden sich in diesen Abhdl. I, S. 149—211, S. 345—361. Eine noch sorgfältigere Bearbeitung (auf 5tägige Mittel) findet sich im Jahrbuch für Bremische Statistik für 1867, fortgesetzt und theilweise wiederholt in den folgenden Jahrgängen. Vgl. die daraus entlehnten Beilagen zu diesen Abhandlungen.

4. Von Apotheker Friedr. Toel, 1871—1878, angestellt in der Langenstrasse, Ecke der Stintbrücke, in der Altstadt von Bremen. Die Ergebnisse sind im Jahrbuch für Bremische Statistik mitgetheilt.

5. Die auf Veranlassung der Bremischen Sanitätsbehörde angestellten Beobachtungen; begonnen 1874 auf der Krankenanstalt in der Osterthorsvorstadt von Bremen, fortgesetzt seit Juli 1876 zu Oslebshausen, 7 km nordwestlich von Bremen, durch den Lehrer

der Strafanstalt, Herrn Rossmann. Die Instrumente sind durch Vermittelung und unter Controle der Meteorologischen Abtheilung des k. Statistischen Bureau's zu Berlin bezogen und werden die Beobachtungen genau nach deren Instructionen gemacht.

Endlich sind noch vieljährige Aufzeichnungen über die Witterung seitens der Oekonomen der hiesigen Museumsgesellschaft gemacht; diese Beobachtungen sind jedoch nicht für hinlänglich zuverlässig gehalten worden, um die Mühe einer Bearbeitung zu lohnen. Ueber das Temperaturminimum von 1823 vergl. diese Abh. V, S. 137.

## Thermometer.

Aus dem Olbers'schen Temperaturbeobachtungen von 1803 bis 1813 leitet sich ein Mittel von 8,84° Cels. = 7,07° Reaum. ab. Olbers theilt indess auch die Ergebnisse seiner im Original nicht mehr vorhandenen Beobachtungen von 1815—1821 mit, welche merklich niedrigere Temperaturen geliefert haben, so dass das Gesammtmittel auf 8,67° Cels. = 6,94° Reaum. herabgedrückt wird. Die Heineken'schen Beobachtungen von 1829—1867 ergeben dagegen ein Temperaturmittel von 7,30° Reaum.*) (Jahrb. Brem. Stat. f. 1867, S. IX.). Durch Hinzurechnung der letzten Jahre der Heineken'schen Beobachtungen wird dies Mittel noch etwas erhöht (auf 7,38°). Das Jahresmittel aus den Toel'schen Beobachtungen betrug für 1871 nur 6,86° Reaum., in allen übrigen Jahren lag es dagegen über 8°. Das Gesammtmittel aus den Toel'schen Aufzeichnungen erreicht 8,24° Reaum. Die Jahre 1875—1879 ergeben nach Toel ein Mittel von 8,29° Reaum., nach den Beobachtungen der Sanitätsbehörde (Krankenanstalt und Oslebshausen dagegen nur ein solches von 7,09° Reaum. Der Unterschied beträgt somit 1,20° Reaum. Aus diesen Erfahrungen geht hervor, dass die gleichzeitig an verschiedenen Punkten angestellten Beobachtungen verschiedene Resultate liefern. Im Allgemeinen sind die innerhalb der Stadt abgelesenen Temparaturen höher als die im Umfange der Stadt und auf dem Lande beobachteten. Der Einfluss der Stadt musste zugleich mit dem Wachsthum derselben immer bemerkbarer werden. Die Toel'schen Beobachtungen sind im Mittelpunkte einer Stadt von mehr als 100,000 Einwohnern angestellt, die Olbers'schen im Innern einer Stadt von durchschnittlich etwa 36,000 Einw. Es muss indess hervorgehoben werden, dass die Heineken'sche Beobachtungsreihe, in Dekaden getheilt, keine regelmässige Wärmezunahme erkennen lässt, obgleich im Allgemeinen die Angaben des letzten Decenniums höher sind.

Die Olbers'schen in der kleineren Stadt und in etwas grösserer Höhe über dem Erdboden ermittelten Temperaturen stimmen recht gut mit den neuerdings in Oslebshausen gefundenen überein. Darnach beträgt die mittlere Jahrestemperatur etwas unter + 7° Reaum. Nach Vergleich mit älteren Berliner Beob-

*) Nach meiner eigenen Rechnung 7,33°.

achtungen hielt Olbers es für möglich, dass das wahre Mittel, welches sich aus einer langen Reihe von Beobachtungsjahren herausstellen würde, merklich höher liege. Es ergeben sich nun aus den verschiedenen Aufzeichnungen und Berechnungen für die durchschnittliche Temperatur von Bremen folgende Werthe:

1. Olbers (1803—1813) . . . . . . . . . . . . . . . 7,07⁰
2. Olbers (1815—1821) . . . . . . . . . . . . . . . 6,74⁰
3. Olbers (Mittel aus beiden Beobachtungsreihen) . . . 6,94⁰
4. Olbers (berechnet aus der Vergleichung der gleichzeitigen Beobachtungen 1803—1821 in Bremen und Berlin mit der von Mädler aus 120jährigen Beobachtungen für Berlin abgeleiteten Mittelzahl) . . . . . . . . 7,38⁰
5. Heineken (1829—1870) . . . . . . . . . . . . . . 7,38⁰
6. Toel (1871—1878) . . . . . . . . . . . . . . . . 8,24⁰
7. Die Toel'sche Reihe (nach den gleichzeitigen neuen Beobachtungen corrigirt) . . . . . . . . . . . . . . 7,04⁰
8. Neue Beobachtungsreihe (Krankenhaus und Oslebshausen 1875—1878) . . . . . . . . . . . . . . . . . 7,09⁰
9. Dieselbe (1875—1881) . . . . . . . . . . . . . . 6,85⁰

Lassen wir das uncorrigirte Toel'sche Mittel (6) unberücksichtigt, so bleiben zunächst die beiden übereinstimmenden, aber auf ganz verschiedenem Wege erhaltenen Zahlen 7,38⁰ (4 und 5) zu prüfen; die Uebereinstimmung ist offenbar theils auf Zufall, theils auf den Umstand zurückzuführen, dass die Temperaturbestimmungen in grösseren Städten stets ähnlichen Fehlerquellen unterworfen sind. Die neuen Beobachtungen zu Oslebshausen sind ohne Zweifel als die zuverlässigsten zu betrachten; die Ergebnisse stimmen mit den zu Anfang des Jahrhunderts durch Olbers erhaltenen überein. Es könnte gefragt werden, ob etwa die Mitteltemperatur innerhalb längerer Zeiträume wechselt, und ob nicht vielleicht die Heineken'schen Beobachtungen eine wärmere Periode umfassen, als die älteren und neueren. Vergleiche mit anderen Orten zeigen, dass dies nicht der Fall ist, wenigstens nicht in solchem Masse, um die Heineken'sche Mittelzahl zu erklären.

Es wird genügen, die hiesigen Beobachtungen beispielsweise mit den von Professor Scharenberg in Altona angestellten zu vergleichen. Für die 14 Jahre 1857—1870 berechnet sich nach Heineken für Bremen eine Mitteltemperatur von 7,55⁰, nach Scharenberg für Altona eine solche von 7,18⁰. Die Differenz zu Gunsten von Bremen beträgt somit + 0,37⁰. Das Jahr 1871, in welchem auch Toel eine verhältnissmässig niedrige Temperatur fand, wird besser unberücksichtigt bleiben; für die Jahre 1872—1875 berechnet sich nach Toel für Bremen eine Mitteltemperatur von 8,52⁰, nach Scharenberg für Altona eine solche von 7,60⁰. Die Differenz zu Gunsten von Bremen beträgt somit + 0,92⁰. Setzen wir nun, was wohl zulässig ist, die wahre mittlere Differenz zwischen Altona und Bremen, so wie auch die mittleren Fehler eines jeden der drei Beobachter constant, so ergiebt sich, dass die Toel'schen Mittel durchschnittlich um 0,92⁰—0,37⁰ = 0,55⁰

höher liegen als die Heineken'schen. Da ferner nach der neuen Beobachtungsreihe, wie oben gezeigt, die Toel'schen Mittel um 1,20 ⁰ zu hoch sind, so müssen die Heineken'schen um 1,20 ⁰ —0,55 ⁰ = 0,65 ⁰ zu hoch sein. Nun ist, wie erwähnt, das Heineken'sche Mittel für die betreffenden Jahre 1857—1870 gleich 7,55 ⁰. Reducirt man diese Zahl um den angegebenen Betrag von 0,65 ⁰, so erhält man aus jener Heineken'schen Beobachtungsreihe als wahres Mittel eine Wärme von + 6,90 ⁰ Reaumur. *)

Offenbar würde es fehlerhaft sein, wenn man eine ganz gleiche Reduction auch für die älteren Heineken'schen Beobachtungen vornehmen wollte. Von 1829—1856 machten sich die Einflüsse der städtischen Umgebung des Beobachtungsortes noch nicht in gleich hohem Masse geltend wie später. Dazu kommt, dass die Scharenberg'schen Beobachtungen in Altona nur bis 1856 zurückreichen, so dass sich die älteren Heineken'schen nicht so gut mit gleichzeitigen andern vergleichen lassen.

Dass in der That oft Reihen wärmerer und kälterer Jahre auf einander folgen, scheint z. B. auch aus den Heineken'schen Beobachtungen hervorzugehen. So beträgt nach seinen Aufzeichnungen

| | | | |
|---|---|---|---|
| das 8jährige Mittel | 1829—1836 | .... | 7,53 ⁰ |
| „ 5 „ „ | 1837—1841 | .... | 6,85 ⁰ |
| „ 15 „ „ | 1842—1856 | .... | 7,33 ⁰ |
| „ 28 „ „ | 1829—1856 | .... | 7,30 ⁰ |
| „ 42 „ „ | 1829—1870 | .... | 7,38 ⁰ |

Ferner hat auch bei Olbers die erste Beobachtungsreihe ein viel höheres Mittel geliefert als die zweite, ebenso von den neuen Beobachtungen die ersten Jahre ein höheres als die letzten. Betrachtet man jedoch die Gesammtheit der Angaben und berücksichtigt den oben nachgewiesenen wahrscheinlichen Fehler für die letzten 14 Jahrgänge der Heineken'schen Reihe, so wird man finden, dass im Grossen und Ganzen weder die Zeit, in welcher Olbers beobachtete, noch das letzte Decennium, in welches die neuen Beobachtungen fallen, besonders ungewöhnliche Temperaturverhältnisse gezeigt haben dürften.

Bei Besprechung der Barometerbeobachtungen wird sich ergeben, dass nur die neuen und die Olbers'schen Angaben wirklich zuverlässig sind. Es empfiehlt sich daher auch für die Temperatur nur diese beiden Reihen von Aufzeichnungen zu berücksichtigen. Die Mittel sind, wie oben angeführt:

Olbers (18 Jahrgänge): + 6,94 ⁰
Neue Beobachtungen (7 Jahrgänge): + 6,85 ⁰
Gesammtmittel aus 25 Jahrgängen: + 6,91 ⁰

Dies Mittel stimmt so genau wie möglich mit dem durch Vergleich mit Altona corrigirten Mittel aus den Heineken'schen Beobachtungen von 1857—1870 überein, welches oben = 6,90 ⁰

---

*) Für Emden leitet Prestel aus einer 12 Jahre umfassenden Beobachtungsreihe eine Mitteltemperatur von + 6,93⁰ Reaum. ab.

gefunden wurde. Die Toel'schen Beobachtungen 1871—1874 geben corrigirt ein Mittel von 7,00 °, die 18 Jahre 1857—1874 ein Gesammtmittel von 6,92 °. Die Mittelzahl aus den mit genauen Instrumenten und unter Anwendung aller Vorsichtsmassregeln beobachteten 25 Jahren wird somit gar nicht mehr verändert, wenn man 18 fernere Jahrgänge hinzufügt, bei denen eine annähernde Correction der ursprünglich minder genauen Ablesungen ausführbar ist.

Schliesslich noch eine Bemerkung, um zu verhüten, dass die Heineken'schen Beobachtungen unterschätzt werden. Der mehrfach genannte Professor Scharenberg in Altona hat unter ähnlichen Verhältnissen wie Heineken im Innern einer Stadt beobachtet; er hat seine Instrumente offenbar mit grosser Umsicht und Sachkunde verglichen. 19jährige Beobachtungen ergaben zu Altona ein Mittel von 7,21 °. Nach Anbringung der erforderlichen Correctionen und nach den neuen Beobachtungen der Seewarte hat man berechnet, dass das wahre Mittel für Hamburg-Altona 6,76 °, die Differenz somit 0,45 ° beträgt. Die Heineken'schen Beobachtungen haben ein Mittel von 7,38 ° ergeben, während vorstehend als wahres Mittel für Bremen 6,91 ° berechnet sind. Die Differenz beträgt somit 0,47 °; sie ist also der entsprechenden bei Scharenberg fast genau gleich. Die Mitteltemperatur von 6,91 ° für Bremen dürfte ziemlich eben so zuverlässig sein, wie die von 6,76 ° für Hamburg-Altona.

Leichter als die Mitteltemperatur lassen sich die beobachteten Maxima und Minima angeben. Während der ersten Beobachtungsperiode (1796—1821) stieg das Thermometer 1803 am höchsten, und zwar nach Jawandt bis auf 95 ° Fahr. (= 28 ° Reaum.), nach Olbers auf 93 ° Fahr. (= 27,1 ° Reaum.). Heineken hat wiederholt 27,56 ° Reaum. beobachtet, aber keine höhere Temperatur. Toel las am 26. Juli 1872 einen Thermometerstand von 28,89 ° ab. Die Bedenken, welche sich aus der Lage des Toel'schen Beobachtungsortes gegen dessen niedere und mittlere Temperaturen erheben lassen, treffen für die höheren Wärmegrade nicht zu; selbst wenn das Instrument zu hohe Angaben gemacht haben sollte, dürfte das Maximum von 1872 doch wohl das höchste bisher hier beobachtete sein.

Die Temperaturminima, welche meistens von kurzer Dauer sind, kommen im Innern einer künstlich durchwärmten Stadt sehr unvollkommen zur Beobachtung. 1799 fand Jawandt — 18,2 ° Reaum. Heineken las in 42 Jahren keine grössere Kälte ab als — 15,11 °, Toel fand selbst im December 1871 nur — 14,67 °. In Oslebshausen sind dagegen in den letzten Jahren mehrfach Temperaturen von — 18 ° und — 20 ° beobachtet. Die grösste Kälte trat indess nach dem übereinstimmenden Zeugnisse von Olbers und Treviranus am 23. Januar 1823 ein; das Thermometer sank nach Olbers auf — 21,8 ° Reaum.

Das wärmste Jahr war nach den bisherigen Beobachtungen 1846; Heineken fand eine Mitteltemperatur von 9,04 °, welche

allerdings nach den vorstehenden Auseinandersetzungen eine erhebliche Reduction (etwa auf 8,57°) erfahren müsste. Dies wärmste Jahr hatte zugleich das niedrigste barometrische Mittel. Das kälteste Jahr war 1816 mit einer Mitteltemperatur von 5,72°.

## Barometer.

Olbers berechnet aus seinen nur 6 Jahre umfassenden Barometerbeobachtungen ein Mittel von 336,588‴. Diese Zahl ist uncorrigirt; das Barometer hing in einem freiliegenden ungeheizten Zimmer, dessen jährliche Mitteltemperatur Olbers der äusseren gleich setzt. Das Barometer hing etwa 16 m über Bremer Null oder 18,8 m über A. P.

Aus den 41jährigen (1830—1870) Heineken'schen Barometerbeobachtungen hat Herr H. Frese, Director des hiesigen Statistischen Bureaus, auf meinen Wunsch ein Gesammtmittel berechnen lassen; es beträgt uncorrigirt 338,34‴. Heineken giebt an, dass sein Instrument sich in einem durchschnittlich und ziemlich gleichmässig 12—14° Reaum. warmen Zimmer befunden habe; die Höhenlage giebt er auf 25 Bremer Fuss = 7,2 m über Bremer Null, also etwa 10 m über A. P. an.

Die Toel'schen Beobachtungen sind mit demselben Instrumente uud unter ähnlichen Verhältnissen angestellt wie die Heineken'schen. Die Zahlen sind ebenfalls uncorrigirt; die Zimmerwärme wird im Winter Morgens etwas unter, Mittags und Abends etwas über + 13° Reaum. betragen haben, im Sommer natürlich manchmal mehr. Die Höhenlage betrug 7 m über Bremer Null. Trotz dieser Aehnlichkeit der äusseren Umstände haben die Toel'schen Ablesungen doch viel niedrigere Werthe geliefert als die Heineken'schen; das Mittel aus 8 Jahren beträgt 334,99‴. Die Differenz ist so gross, dass sie nur aus einer Beschädigung des Instrumentes erklärlich ist.

Vier Jahrgänge der Toel'schen Beobachtungen lassen sich auch mit den auf der Krankenanstalt und zu Oslebshausen angestellten Beobachtungen der Sanitätsbehörde vergleichen. Es ergiebt sich, dass die auf 0° corrigirten Mittel aus diesen Beobachtungen durchschnittlich um 1,09‴ höher liegen als die gleichzeitigen Toel'schen, die uncorrigirt sind.

Die 7 Jahre umfassenden neuen Beobachtungen sind auf 0° corrigirt und ergeben ein Mittel von 336,36‴. Das Barometer hängt in Oslebshausen 10 m*) über Bremer Null.

Um diese Angaben vergleichbar zu machen, muss man sie auf gleiche Höhe und gleiche Temperatur reduciren. Als Temperatur ist der Gefrierpunkt zu wählen; die Höhe muss je nach dem Zwecke entweder die des Beobachtungsortes oder der Meeresspiegel sein. Für Angaben auf einer meteorologischen Säule eignet sich principiell nur der Beobachtungsort. Bei uns würde der Unter-

*) Die officielle Angabe von 20,25 m über dem Meeresspiegel ist um mindestens 7 m zu hoch.

schied gegen den Meeresspiegel kaum bemerkbar sein, aber an Plätzen, welche nur wenige hundert Meter höher liegen, würde man bei Reduction auf 0 m Seehöhe Mittelzahlen erhalten, welche in Wirklichkeit nur als Maxima oder gar nicht mehr zur Beobachtung kommen. Mit Rücksicht auf den für die meteorologische Säule gewählten Platz empfiehlt sich eine Reduction auf 5 m über Bremer Null. Die Mittel stellen sich dann folgendermassen:

Olbers: 336,59‴ bei 7° Reaum. und 16 m Höhe.
Correction für Temperatur — 0,58, für Höhe + 0,47.
Bei 0° und 5 m = 336,48‴.

Heineken: 338,34‴ bei 13° Reaum. und 7,2 m Höhe.
Correction für Temperatur — 0,99‴, für Höhe + 0,09‴.
Bei 0° und 5 m = 337,44‴.

Toel: 334,99‴ bei 13° Reaum. und 7 m Höhe.
Correction tür Temperatur — 0,99‴, für Höhe + 0,08‴.
Bei 0° und 5 m = 334,08‴.

Rossmann: 336,36‴ bei 0° Reaum. und 10 m Höhe.
Correction für Höhe + 0,21‴.
Bei 0° und 5 m = 336,56‴.

Zwischen den Olbers'schen und den Oslebshauser Beobachtungen besteht somit nur eine Differenz von 0,08‴. Die Olbers'sche Reihe umfasst 6, die Oslebshauser 7 Jahre; es beträgt daher das Mittel aus 13 Jahren auf 0° und 5 m über Bremer Null reducirt: 336,52‴. Bei der Kürze der beiden Beobachtungsperioden mag es immerhin sein, dass diese Zahl später einige Aenderungen erfährt. Auf den Meeresspiegel reducirt, würde das obige Mittel etwa 336,86‴ betragen.

Nach diesen Annahmen würde der durchschnittliche Fehler der Heineken'schen Barometerbeobachtungen + 0,92‴, der durchschnittliche Fehler der Toel'schen — 2,44‴ betragen. Für die 4 Jahre gleichzeitiger Beobachtungen zeigen die Toel'schen Angaben wie erwähnt, eine Differenz von — 1,09‴ gegen die Rossmann'schen. Durch Correction für Temperatur und Niveau vergrössert sich diese Differenz noch um 1,11‴, so dass der Gesammtunterschied — 2,20‴ beträgt. Da das Heineken'sche Mittel um 3,35‴ höher ist, als das Toel'sche, so würden auf diesem Wege berechnet, die Heineken'schen Angaben um 1,15‴ zu hoch sein, vorausgesetzt, dass die wirklichen Gesammtmittel aus den 8 Toel'schen und den 41 Heineken'schen Beobachtungsjahren gleich sind. Diese Voraussetzung ist wahrscheinlich nur annähernd wahr; auch ist muthmasslich der Fehler des Heineken'schen Barometers während der 41 Beobachtungsjahre nicht ganz constant*) geblieben. Ferner wird der Fehler für hohe und für niedrige Barometerstände ein anderer gewesen sein als für mittlere. Die Einzelbeobachtungen von Heineken lassen sich somit höchstens annähernd und vermuthungsweise corrigiren; die Mittel können zur Bestätigung

*) Während der ersten Beobachtungsjahre, als das Barometer neu war, gab es normale Mittelwerthe.

oder Berichtigung der mit genaueren Instrumenten erhaltenen Werthe nichts beitragen.

Der höchste Barometerstand wurde mit 349,60‴ am 26. März 1852 von Heineken abgelesen. Die Correction für die Höhe beträgt + 0,09‴, für die Temperatur, falls dieselbe gleichzeitig im Zimmer + 13° Reaum. war, was sich leider nicht feststellen lässt, — 1,01‴. Dazu kommt noch der wahrscheinliche Fehler des Instrumentes mit — 0,92‴. Obgleich diese Reductionen einigermassen willkürlich und unsicher sind, so bleibt der Luftdruck an jenem Tage (347,76‴) doch wohl der höchste bisher hier beobachtete.

Der niedrigste Barometerstand wurde mit 319,50‴ am 2. December 1806 von Olbers beobachtet. Die Correction für die Höhe beträgt + 0,44‴. Die Temperatur des ungeheizten Zimmers, in welchem das Instrument hing, wird unter Berücksichtigung der bekannten Luftwärme (im Freien) des 1. und 2. December 1806 auf + 4° zu schätzen sein. Die Reduction für diese Temperatur beträgt — 0,36‴. Das Minimum lässt sich somit, auf 0° und 5 m Höhe über Bremer Null reducirt, mit ziemlicher Genauigkeit als 319,58‴ erreichend feststellen.

## Schlussergebnisse.

| | |
|---|---|
| Mittlere Wärme von Bremen . . . . . . | + 6,91° Reaum. |
| Grösste Wärme am 26. Juli 1872*) . . . . | + 28,89° „ |
| Geringste Wärme am 23. Januar 1823 . . . | — 21,80° „ |
| Mittlerer Luftdruck in Bremen, auf 0° Reaum. und 5 m Höhe über Bremer Null corrigirt | 336.52 Par. Lin. |
| Höchster Luftdruck (ebenso corrigirt) am 26. März 1852 . . . . . . . . . . . ca. | 347,67 Par. Lin. |
| Geringster Luftdruck (ebenso corrigirt) am 2. December 1806 . . . . . . . . . . | 319,58 Par. Lin. |

*) Prestel beobachtete am 24. Juli 1872 zu Emden ein Wärmemaximum von 36,5° Cels. = 29,2° Reaum.

# Gefüllte Blüten von Juncus effusus L.

Dem Scharfblicke meines Freundes C. Beckmann zu Bassum, der sich um die Erforschung der Flora unserer Gegend so vielfache Verdienste erworben hat, verdanke ich die Auffindung eines Juncus effusus L. mit gefüllten Blüten auf der Heide unweit Nienstedt bei Bassum (Juli 1880). — Die nähere Untersuchung dieser Pflanze lehrte Folgendes.

Grundachse, Nebenwurzeln, Niederblätter, cylindrische Laubblätter (sog. unfruchtbare Stengel) und Stengel sind normal gebaut. Auch der Blütenstand ist zwar ziemlich armblütig, aber doch im Wesentlichen normal. — Die Blüten dagegen sind sämmtlich in dichte 3½—4 mm lange Blätterquaste verwandelt; diese Quaste haben im Ganzen eine glockenförmige Gestalt. Die Stellung der Blüte gegen die beiden obersten Vorblätter ist normal, so wie ich sie in meiner Arbeit über den Blütenstand der Juncaceen (Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, 1865, IV) beschrieben habe. Der ganze Blätterquast besteht aus schmallinealischen pfriemlich-zugespitzten, blassgrünen und dabei etwas röthlich überlaufenen Blättern, wie sie in normalen Blüten das Perigon bilden. Staubblätter und Fruchtblätter fehlen durchaus oder sind, wenn man will, in eben solche Blätter verwandelt. Diese Blätter stehen zuerst in sechs, meist etwas schräg aufsteigenden Zeilen, welche den sechs normalen Perigonblättern entsprechen. In jeder Zeile zählte ich in den Blüten, welche ich zerlegte, 5—7 Blätter; oberhalb derselben wird die Stellung unregelmässiger; es tritt nun die Bildung kleiner weniger regelmässiger Achseltriebe ein, in deren Innerm die Blätter rasch in Grösse abnehmen. —

Dieser Fall der Füllung unterscheidet sich von dem von mir für Juncus squarrosus L. beschriebenen (diese Abhandlungen 1871, II, p. 380) also dadurch, dass die Bildung kleiner Achselsprosse erst viel später eintritt, nachdem durch ein wiederholtes Dedoublement an Stelle der 6 normalen Perigonblätter sehr zahlreiche solche, in sechs Zeilen geordnete, Blätter aufgetreten sind. Bei Juncus squarrosus trat die Bildung der Seitensprosse sofort in den Achseln der Perigonblätter auf; diese Sprosse waren viel stärker entwickelt als bei unserm Juncus effusus.

Eine ganz andere Bildung zeigt bekanntlich der von mir (diese Abhandlungen 1872, III, pag. 292) beschriebene Juncus ochraceus aus Indien. Er trägt Köpfchen, d. h. die Einzelblüten sitzen vorblattlos in den Achseln von Bracteen. Bei der Bildungs-

abweichung vermehren sich die Köpfchen in ganz abnormer Weise, aber die Blüten fehlen gänzlich; die Achse des Köpfchens verlängert sich bedeutend und ist mit zahlreichen spiralig gestellten (den Bracteen der normalen Köpfchen entsprechenden) Hochblättern besetzt. Auf diese Weise umgebildete Blütenstände von Juncus ochraceus gewähren einen ganz seltsamen, an Schmuckfedern erinnernden Anblick. —

Auf derselben Heide unfern Nienstedt (von der dieser Juncus effusus stammt) wurde ein Jahr früher der gefüllte Scirpus caespitosus gefunden, den ich in diesen Abhandlungen 1880, VI, pag. 432 beschrieben habe. Bei ihm waren unter Fehlschlagen aller Genitalblätter die ganzen Blüten in dicht verwirrte kleine Hochblattsprossen verwandelt. — Sehr beachtenswerth erscheint mir, dass diese seltenen Umbildungen zweier doch gar nicht nahe verwandter Pflanzen in derselben Gegend aufgetreten sind; dies erinnert an manche ähnliche Erscheinungen, wie z. B. das gleichsam epidemische Auftreten einer und derselben Bildungsabweichung an den verschiedensten Farnen desselben Treibhauses, und es deutet offenbar auf eine gemeinsame Ursache hin, welche die Pflanzen afficirte.

Fr. Buchenau.



Druck von M. Heinsius, Bremen.

# Sechzehnter Jahresbericht

des

# Naturwissenschaftlichen Vereines

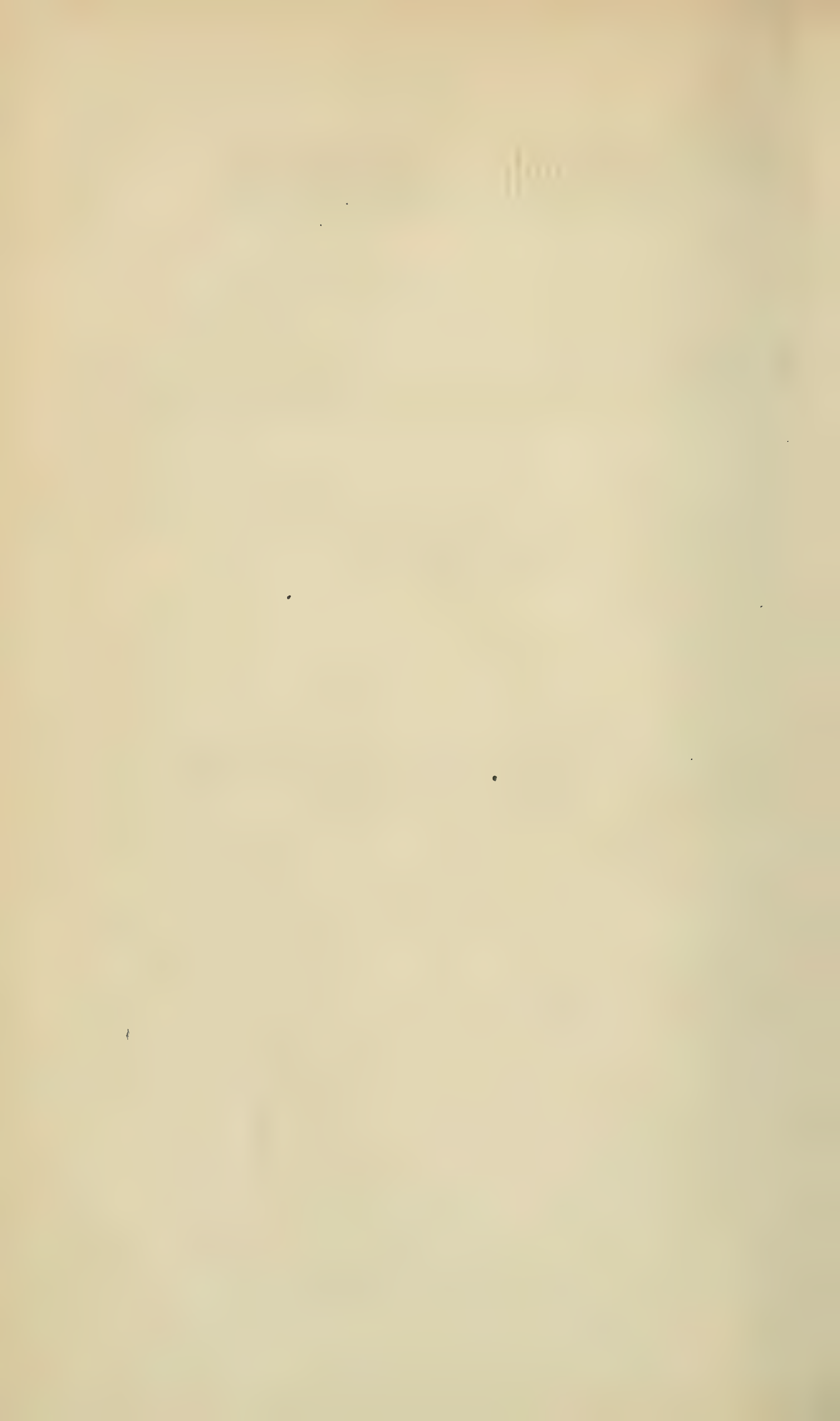
zu

# BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1880
bis Ende März 1881.



BREMEN.
C. Ed. Müller.
1881.



## Hochgeehrte Herren!

Die wiederholten schweren Bedrängnisse, von denen unsere Stadt im letzten Winter heimgesucht wurde, sind nicht ganz ohne Einfluss auf unsern Verein geblieben. Zwar haben der Vorstand und die übrigen mit ihm verbundenen activ thätigen Kreise ihre Wirksamkeit in regelmässiger, und wir dürfen wohl sagen, in gesegneter Weise fortgeführt, aber die Theilnahme unserer Mitglieder an denselben schien uns mehrfach nicht so rege zu sein als früher. Dies zeigte sich namentlich an dem häufig verminderten Besuche unserer Versammlungen. Nicht allein der Umstand, dass die Mitte unserer Stadt zeitweise schwer von den entfernteren Theilen zu erreichen war, mehr noch die allgemeine Sorge und Unruhe, welche die Gemüther ergriffen hatte, wirkte ablenkend von der gleichmässigen wissenschaftlichen Thätigkeit ein. Hoffen wir, dass dies sich mit der Wiederkehr ruhigerer Zeiten wieder zum Bessern ändern wird.

Die Zahl der Sitzungen betrug im abgelaufenen Gesellschaftsjahre 18. Unter ihnen ragt in unserer Erinnerung die 300. Sitzung, am 27. December, besonders hervor. Wir hatten zu derselben die geehrten Damen unserer Mitglieder eingeladen. Da Herr Professor Ulrich in Hannover, welcher freundlichst einen Vortrag zugesagt hatte, leider erkrankte, so traten im letzten Augenblicke die Herren Director Dr. Ludwig und Professor Dr. Buchenau mit Vorträgen ein. An die Versammlung reihte sich ein Abendessen der Mitglieder, welches durch den liebenswürdigen, durch das Comité aufgebotenen Humor sich zu einem der heitersten Feste gestaltete, welches wir bisher gefeiert haben.

Für die Vorträge fanden sich in dem verflossenen Jahre meist wieder die Herren bereit, die auch in den früheren Jahren das Leben des Vereines durch Mittheilungen und Vorträge zu fördern bereit waren. In dankenswerthester Weise ist der Kreis der Vortragenden durch den Hinzutritt der Herren Dr. Oppel und Dr. Salfeld erweitert worden.

Der Besuch unserer Versammlungen war unsern auswärtigen Mitgliedern aus Vegesack und Umgegend in regelmässiger Weise möglich. Für die Mitglieder, welche an der Bremen-Osnabrücker Bahn

wohnen, wird künftig der seit December v. J. eingerichtete Nachtzug wichtig werden. Leider wurde er aber wenige Tage nach seiner Einrichtung durch die Verwüstungen, welche das Hochwasser an den Eisenbahn-Dämmen angerichtet hatte, dermassen gestört, dass er bisher noch wenig benutzt werden konnte.

Die Zahl der hiesigen Mitglieder ist leider nicht unbedeutend, von 429 auf 399 gesunken; durch den Tod verlor der Verein vierzehn Mitglieder; 35 zeigten ihren Austritt an, davon 8 wegen Wegzuges von hier. — 6 Mitglieder erwarben die lebenslängliche Mitgliedschaft; die Zahl der auswärtigen Mitglieder stieg in erfreulicher Weise von 212 auf 231. Zu correspondirenden Mitgliedern unseres Vereines erwählten wir die Herren: Dr. Christian Luerssen zu Leipzig am 24. Januar und am 4. April den von uns scheidenden Herrn Prof. Dr. Hub. Ludwig, der so Manches für die Blüte unserer städtischen Sammlungen gethan und uns so oft durch seine anregenden Vorträge erfreut hat.

Die Herausgabe unserer Schriften ist auf das Rüstigste gefördert worden. Im December v. J. publicirten wir das erste Heft des siebenten Bandes unserer Abhandlungen; es enthielt Arbeiten der Herren Prof. Dr. Buchenau, Albrecht Poppe, Herm. Rehberg, Dr. W. O. Focke. Von diesen Arbeiten sei hier die erste, der Anfang der „Reliquiae Rutenbergianae“ besonders erwähnt, da sie mit der wissenschaftlichen Verwerthung des Nachlasses unseres auf Madagascar so früh verstorbenen Landsmannes, Dr. Christian Rutenberg, beginnt. Sie ist unter der Mitwirkung zahlreicher auswärtiger Gelehrten zu Stande gekommen, denen wir dafür zu herzlichem Danke verbunden bleiben.

Ferner stellten wir unsern Mitgliedern die achte Beilage zu den Abhandlungen (Abdruck der Tabellen von naturwissenschaftlichem Interesse aus dem Bremischen statistischen Jahrbuch) sowie eine naturwissenschaftliche Abhandlung aus dem Schulprogramm der hiesigen Realschule beim Doventhor von 1880: Dr. H. Wellmann, Eberhard Klüver, im Separatabdruck unentgeltlich zur Verfügung. — Es werden in nächster Zeit noch folgen: Dr. L. Häpke, Beiträge zur Physiographie der Gewitter (Programm der hiesigen Realschule in der Altstadt von 1881) und Dr. C. Eilker, Flora von Geestemünde (Programm des Progymnasiums zu Geestemünde von 1881). — Endlich wurde der Bezug der kürzlich von Herrn Professor Buchenau herausgegebenen „Flora der ostfriesischen Inseln“ unsern Mitgliedern für einen ermässigten Preis durch Vertrag mit dem Herrn Verleger des Werkes gesichert.*)

Diesen Schriften wird sich nun ganz in der Kürze das zweite Heft des siebenten Bandes der Abhandlungen anreihen. Dasselbe wird zwei Fortsetzungen der „Reliquiae Rutenbergianae,“ nämlich eine

---

*) Die Beilage No. 8 und die erwähnten Programm-Arbeiten können Seitens unserer Mitglieder jederzeit unentgeltlich von unserem Secretär, Herrn Reallehrer C. Messer, bezogen werden; auch die „Flora der ostfriesischen Inseln“ wird durch denselben Herrn abgegeben und zwar ungebunden gegen baar für 2 Mark, gebunden für 2 Mark 50 Pf. An auswärtige Mitglieder wird sie gegen Franco-Einsendung von 2 Mark 20 Pf., bezw. 2 Mark 70 Pf. franco unter Streifband verschickt.

zoologische und eine botanische Abtheilung enthalten, ausserdem verschiedene kleine Beiträge zur Fauna und Flora unserer Küstengegenden, sowie eine Arbeit des Unterzeichneten über die Vogelwelt des äquatorialen Nilgebietes. Besonders erfreulich ist es ferner, dass wir bereits in der Lage sind, eine erste Veröffentlichung über die im vorigen Jahre unsern städtischen Sammlungen geschenkten costaricanischen Alterthümer aus der Feder des Herrn Professor H. Fischer in Freiburg im Breisgau zu bringen. Hoffentlich wird diese Abhandlung die Anregung zu weiterer wissenschaftlicher Verwerthung der centralamerikanischen Schätze unserer ethnographischen Sammlung geben. Das Heft wird 8 Tafeln und eine Karte enthalten.

Unser Schriften-Austausch wurde in regelmässiger Weise fortgesetzt und hat sich auf folgende elf Gesellschaften neu ausgedehnt:

1. Entomologiska Föreningen in Stockholm,
2. Afrikanische Gesellschaft in Deutschland zu Berlin,
3. Verein für Naturwissenschaften zu Braunschweig,
4. Royal Society zu Dublin,
5. Natural history and philosophical society in Belfast,
6. Nederland'sche Dierkundige Vereeniging zu Leiden,
7. Neurussische naturforschende Gesellschaft zu Odessa,
8. Société d'études scientifiques zu Angers,
9. Ungarischer Karpathenverein zu Kesmark.
10. American Association for the advancement of science zu Salem.
11. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie zu Chambery.

Ueber die mit unserm Vereine in Verbindung stehenden Institute und Bestrebungen dürfte Folgendes zu bemerken sein.

Die Arbeiten der Moor-Versuchsstation sind in rüstigster Weise gefördert worden und gewinnen in den betreffenden Kreisen der Bevölkerung Norddeutschland's immer mehr Beachtung; einige der gewonnenen Resultate, wie z. B. das Verhalten der Phosphate im Moorboden, gaben zu sehr anregenden Mittheilungen in unserm Kreise Veranlassung.

Die meteorologischen und maritimen Beobachtungen an Bord des Leuchtschiffes „Weser" wurden von den Herren Capitain Frese und Steuermann Bolte in regelmässiger Weise fortgeführt.

Die von uns in Gemeinsamkeit mit dem Künstler-Vereine niedergesetzte anthropologische Commission ist zu mehrfachen Berathungen zusammengetreten und hat eine werthvolle Sammlung ethnographischer Gegenstände aus der Südsee erworben und dem städtischen Museum zum Geschenk gemacht.

Unsere Beziehungen zu der Stadtbibliothek und zu den städtischen Sammlungen für Naturgeschichte verdienen an dieser Stelle eine nähere Beleuchtung, — Seit Jahren haben wir für die Pflege und Vermehrung dieser städtischen Institute einen grossen Theil unserer Einnahmen verwendet. Unsere directen baaren Ausgaben für die Stadtbibliothek betrugen:

| | | |
|---|---|---|
| im Jahre 1871 ............ | ca. *M.* | 800.— |
| „ „ 1872 ............ | „ „ | 407.21 |
| „ „ 1873 ............ | „ „ | 263.26 |
| „ „ 1874 ............ | „ „ | 391.15 |
| „ „ 1875 ............ | „ „ | 1388.45 |
| „ „ 1876 ............ | „ „ | 1208.40 |
| „ „ 1877 ............ | „ „ | 2635.15 |
| „ „ 1878 ............ | „ „ | 1482.45 |
| „ „ 1879 ............ | „ „ | 1871.63 |
| „ „ 1880 ............ | „ „ | 1408.60 |

Alle für diese namhaften Beträge (zu denen noch die Beiträge des naturwissenschaftlichen Lesevereines mit mindestens *M.* 300 p. a. hinzu kommen) angeschafften Werke wurden der Stadtbibliothek ohne jede Gegenleistung als bleibendes Eigenthum überwiesen. Ausserdem erhielt sie von uns aber noch die zahlreichen und zum Theil sehr werthvollen Gesellschaftsschriften, welche uns der Schriftentausch mit befreundeten Gesellschaften zuführte; es kam also von den bedeutenden, auf die Herausgabe unserer Schriften verwendeten Summe der Stadtbibliothek noch ein sehr bedeutender Antheil zu Gute. Wenn trotzdem die Stadtbibliothek im vergangenen Jahre für die letzten von ihr gehaltenen naturwissenschaftlichen Zeitschriften*) von uns einen Beitrag zu den Anschaffungskosten erbeten hat, so haben wir zwar mit Hinsicht auf die notorisch äusserst karge Dotirung der Stadtbibliothek die Hälfte derselben mit *M.* 318.75 beisteuern zu müssen geglaubt, aber wir halten es für unsere Pflicht, an dieser Stelle nachdrücklich darauf hinzuweisen, dass bei der heutigen Stellung der Naturwissenschaften im Leben der Völker eine genügende Pflege ihrer Literatur in der Stadtbibliothek ein öffentliches Interesse und keineswegs ein Special-Interesse unseres Vereines ist, eine Ueberzeugung, in Betreff deren wir uns in erfreulichster Uebereinstimmung mit der Verwaltung der Stadtbibliothek befinden. Wir dürfen daher zu unsern Staatsbehörden das Vertrauen hegen, dass sie von der Dotirung der Stadtbibliothek einen entsprechenden Theil den naturwissenschaftlichen Fächern zuweisen, event. aber die Dotirung entsprechend erhöhen werden.

Auch für die Interessen unserer städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Ethnographie sind wir gerne eingetreten und werden dies auch fernerhin mit Freuden thun, wo die sehr beschränkten Mittel derselben nicht ausreichen. Ich darf in dieser Beziehung daran erinnern, dass wir seit Jahren das Gehalt des botanischen Assistenten ganz, das des anthropologischen Assistenten wenigstens theilweise hergegeben haben, und dass alle von uns angeschafften oder an uns geschenkten Naturalien den städtischen Sammlungen ohne Weiteres als Geschenke übergeben wurden. In dieser Richtung bewegte sich auch der vor einem Jahre gefasste Beschluss des Vereines, der Verwaltung der städtischen Sammlungen *M.* 1200 für die Begründung einer (bis dahin noch ganz fehlenden!) Sammlung von Versteinerungen zur Verfügung zu stellen.

---

*) Das Verzeichniss derselben ist in den Anlagen zu diesem Berichte mitgetheilt (v. pag. 22—28).

Wir dürfen an dieser Stelle wohl mit Dank erwähnen, dass in den Sammlungen nach verschiedenen Richtungen mit grossem Eifer gearbeitet worden ist. Die botanische Gallerie, welche am 1. Juli 1880 dem Publikum geöffnet wurde, ist durch den botanischen Assistenten, Herrn Reallehrer C. Messer, sehr übersichtlich und belehrend und dabei auch mit grossem Geschmacke geordnet worden. In ähnlicher Weise ansprechend wirkt der mineralogische Saal, der in der Hauptsache von Herrn Dr. Fricke geordnet wurde, während Herr Director Ludwig selbst die Sammlung von Versteinerungen aufstellte, die vorhandenen Echinodermen und Crustaceen neu ordnete und u. A. durch Anschaffung von Modellen der festen Körpertheile von Radiolarien und Foraminiferen diese dem Publikum sonst unbekannten Thier-Ordnungen zur Anschauung brachte; auch die Separat-Aufstellung der Fische der Weser wurde vorbereitet. Endlich wurde die Aufstellung der im Winter 1879/80 von einer Anzahl Bremer Bürger für den Preis von 10 000 *M.* (nicht 1000 *M.*, wie in unserem vorigen Jahresberichte in Folge eines Druckfehlers gesagt ist) angekauften Lahmann'schen Sammlung ethnographischer Gegenstände aus Costarica durch Herrn Albrecht Poppe mit grossem Geschicke vollendet. — Wie Ihnen bekannt ist, hat Herr Director Dr. Ludwig seine hiesige Stellung zu Ende März d. J. niedergelegt, um einem ehrenvollen Rufe als Professor der Zoologie an der Universität Giessen Folge zu leisten. Unser Verein begleitet ihn dorthin mit den besten Wünschen für eine gesegnete Wirksamkeit und bleibt ihm für seine zahlreichen anregenden Vorträge und Mittheilungen zu herzlichem Danke verbunden.

In dem Personalbestande des Vorstandes ist dadurch eine Veränderung eingetreten, dass Herr C. H. Leonhardt zu unserm lebhaften Bedauern mit Rücksicht auf sein vorgerücktes Lebensalter wiederholt den Wunsch ausprach, zurückzutreten. Da es uns sehr wünschenswerth schien, den Vorstand durch den Eintritt der beiden Herren: Dr. M. Fleischer, Dirigenten der Moor-Versuchsstation, und Dr. H. Ludwig, Directors der städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Ethnographie, zu ergänzen, so stellten wir bei dem Vereine den Antrag, dass der Vorstand vorübergehend aus 10 Mitgliedern zusammengesetzt werden dürfe. Dieser Antrag wurde genehmigt und traten beide Herren in den Vorstand ein. Durch die inzwischen erfolgte Berufung des Herrn Dr. Ludwig als Professor der Zoologie nach Giessen ist die Zahl der Vorstandsmitglieder wieder auf neun vermindert. Aus dem Vorstande scheidet diesmal statutenmässig Herr Consul Joh. Achelis aus, und bitten wir Sie, eine Neuwahl für denselben vorzunehmen.

Unser Herr Rechnungsführer wird Ihnen einen Auszug unserer Jahresrechnung vorlegen, und bitten wir Sie, in statutenmässiger Weise zwei Revisoren für dieselbe zu ernennen.

**Der Vorsitzende:**

Dr. med. G. Hartlaub.

## Vorstand:

(nach der Anciennetät geordnet).

Joh. Achelis.
Dr. med. G. Hartlaub, erster Vorsitzender.
Dr. phil. W. Müller-Erzbach.
Director C. W. Debbe,
Dr. med. W. O. Focke.
Prof. Dr. Fr. Buchenau, zweiter Vorsitzender und corresp. Schriftführer.
C. H. Wagener, Rechnungsführer.
Dr. phil. L. Häpke.
Director Dr. M. Fleischer.

### Comité für die Bibliothek:

Prof. Dr. Buchenau.

### Comité für die Sammlungen:

Prof. Dr. Buchenau.

### Redactionscomité:

Dr. W. O. Focke, geschäftsf. Redacteur. Dr. L. Häpke. C. W. Debbe.

### Comité für die Vorträge:

Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke. Dr. W. Müller-Erzbach.

### Verwaltung der Versuchsstation für Moor, Sumpf und Haide:

Prof. Dr. Buchenau, Vorsitzender. C. B. Keysser, Rechnungsführer.
C. W. Debbe. C. H. Wagener. J. Depken (v. landwirthsch. Verein committirt).

### Anthropologische Commission:

Mitglieder, gewählt vom Naturw. Verein: Prof. Dr. Buchenau, Dr. W. O. Focke, Dr. Gildemeister, Dr. G. Hartlaub;
gewählt von der Historischen Gesellschaft: Dr. v. Bippen, Senator Dr. Ehmck, A. Poppe.

---

## Verzeichniss der Mitglieder

am 1. April 1881.

### I. Ehren-Mitglieder:

Prof. Dr. Adolf Bastian in Berlin, gewählt am 10. September 1867.
Hofrath Gerhard Rohlfs in Weimar, „ „ „ „ „
Capitän Carl Koldewey in Hamburg, (gewählt am 17. September 1870.)
Capitän Paul Friedr. Aug. Hegemann in Hamburg, (gewählt am 17. September 1870.)
Dr. R. Copeland of the Observatory Dunecht, Aberdeen, (gewählt am 17. September 1870.)
Dr. C. N. J. Börgen, Vorsteher des Observatoriums zu Wilhelmshaven, (gewählt am 17. September 1870.)
Hauptmann a. D. Julius Payer in Wien, (gewählt am 17. September 1870.)
Prof. Dr. Adolf Pansch in Kiel, (gewählt am 17. September 1870.)
Prof. Dr. Gustav Laube in Prag, (gewählt am 17. September 1870.)
Prof. Dr. H. F. Scherk, gewählt am 24. Februar 1873.

## II. Correspondirende Mitglieder:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bergwerksdir. Cons. K. Ochsenius in Marburg. . | gewählt am | 12. Decbr. | 1865. |
| Prof. Dr. Nobbe in Tharand .................. | „ „ | 15. Jan. | 1867. |
| Cons. Fr. Niebuhr in Rangoon................. | „ „ | 10. Septbr. | 1867. |
| Dr. Ferd. v. Müller in Melbourne ............. | „ „ | 4. Mai | 1868. |
| Prof. K. Hagena in Oldenburg................ | „ „ | 8. Febr. | 1869. |
| Seminarlehrer Eiben in Aurich ............... | „ „ | 1. Novbr. | 1869. |
| Dr. A. Mühry, Privatgelehrter in Göttingen.... | „ „ | 1. Novbr. | 1869. |
| Prof. Dr. K. Kraut in Hannover .............. | „ „ | 8. Novbr. | 1875. |
| Dr. Chr. Luerssen in Leipzig ................. | „ „ | 24. Jan. | 1881. |
| Prof. Dr. Hub. Ludwig in Giessen ............ | „ „ | 4. April | 1881. |

## III. Hiesige Mitglieder:

### a) lebenslängliche.

1) Averbeck, Dr. H., Arzt.
2) Achelis, J. C., Consul, Kaufmann.
3) Achelis, Fried., Kaufmann.
4) Adami, A., Consul, Kaufmann.
5) Arndt, J. C. D., Makler.
6) Barkhausen, Dr. H. F., Arzt.
7) Below, W., Baumeister.
8) Bollmann, Mart., Kaufmann.
9) Borsdorff, C. E., Kaufmann.
10) Brauns, L. C., Privatmann.
11) Buchenau, Prof. Dr. F., Director.
12) Corssen, F., Kaufmann.
13) Debbe, C. W., Director.
14) Dreier, Corn., Kaufmann.
15) Dreier, Dr. J. C. H., Arzt.
16) Engelbrecht, H., Glasermeister.
17) Fehrmann, W., Consul, Kaufmann.
18) Fischer, W. Th., Kaufmann.
19) Focke, Dr. Eb., Arzt.
20) Focke, Dr. W. O., Arzt.
21) de Fries, Dr. A., Seminarlehrer.
22) Gildemeister, Math., Kaufmann.
23) Gildemeister, M. W. E., Kaufmann.
24) Hackfeld, Heinr., Kaufmann.
25) Hildebrand, Jul., Kaufmann.
26) Hoffmann, Th. G., Kaufmann.
27) Hollmann, J. F., Kaufmann.
28) Hütterott, Theod., Kaufmann.
29) Jahns, J. F., Pelzhändler.
30) Kapff, L. v., Kaufmann.
31) Karich, C., Kunstgärtner.
32) Keysser, C. B., Apotheker.
33) Kindt, Chr., Kaufmann.
34) Kottmeier, Dr. J. F., Arzt.
35) Lauts, Fr., Kaufmann.
36) Leonhardt, C. H., Inspector a. D.
37) Lindemeyer, M. C., Schulvorsteher.
38) Lingen, Dr. H. v., Jurist.
39) Lorent, Dr. E., Arzt.
40) Lürman, J. Th., Gen.-Cons., Kaufm.
41) Melchers, Carl, Kaufmann.
42) Melchers, C. Th., Consul, Kaufm.
43) Melchers, Herm., Kaufmann.
44) Melchers, H. W., Kaufmann.
45) Menke, Julius, Kaufmann.
46) Mohr, Alb., Kaufmann.
47) Nielsen, A. H., Kaufmann.
48) Noltenius, F. E., Kaufmann.
49) Pavenstedt, E., Kaufmann.
50) Plate, Emil, Kaufmann.
51) Plate, G., Kaufmann.
52) Pletzer, Dr. E. F. G. H., Arzt.
53) Rolfs, A., Kaufmann.
54) Rothermundt, A. W., Privatmann.
55) Rutenberg, L., Baumeister.
56) Ruyter, C., Kaufmann.
57) Salzenberg, H. A. L., Director.
58) Schäfer, Dr. Th., Lehrer.
59) Scharfenberg, C., Consul, Kaufm.
60) Schütte, C., Kaufmann.
61) Sengstack, A. F. J., Kaufmann.
62) Stadler, Dr. L., Arzt.
63) Strube, C. H. L., Kaufmann.
64) Strube, Dr. G. E., Arzt.
65) Upmann, H. D., Kaufmann.
66) Vietor, F. M., Kaufmann.
67) de Voss, E. W., Consul, Kaufm.
68) Watermeyer, F. E., Consul, Kaufm.
69) Wolde, G., Kaufmann.
70) Zimmermann, C. F. E. A., Privatmann.

### b) derzeitige.

71) Adam, W., Kaufmann.
72) Ahlers, J., Lehrer.
73) Albers, Ant., Kaufmann.
74) Albers, J. A., Consul, Kaufm.
75) Alberti, H. Fr., Kaufmann.
76) Albrecht, G., Kaufmann.
77) Ankersmit, A., Kaufmann.
78) Arndt, Carl, Lehrer.
79) Aselmeyer, J., Consul, Kaufmann.
80) Barth, Dr. Th., Syndicus.
81) Becker, F. G., General-Schätzer.
82) Becker, Th., Kaufmann.

83) Behrens, C. F., Lehrer.
84) Bellstedt, J., Zimmermeister.
85) Benkendorff, R., Apotheker.
86) Benque, W., Director.
87) Bermpohl, A., Navigationslehrer.
88) Betke, Dr. D., Arzt.
89) Bischoff, H., Kaufmann.
90) Bitter, Philipp, Kaufmann.
91) Bode, Conr., Lehrer.
92) Brabant, Jul., Kaufmann.
93) Brauer, Gust., Kaufmann.
94) Bredenkamp, Conr., Kaufmann.
95) Breusing, Dr. J. A. A., Director.
96) Brinkmann, A., Oberlehrer.
97) Brons, K., Kaufmann.
98) Brouwer, H. A., Kaufmann.
99) Buchmeyer, F. W., Uhrmacher.
100) Bummerstedt, Joh., Baumeister.
101) Caesar, C. A., Kaufmann.
102) Castendyk, Dr. jur. Alex., Advokat.
103) Christ, H. L., Pelzhändler.
104) Claepius, Heinr., Kaufmann.
105) Claussen, H., Kaufmann.
106) Cuno, J. Fr., Maler.
107) Deetjen, Gustav, Fabrikant.
108) Deetjen, Henry, Kaufmann.
109) Depken, Joh., Landwirth.
110) Dieckhoff, H., Lehrer.
111) Dittmer, C., Reallehrer.
112) Dolder, A., Tapezierer.
113) Dransfeld, G. J., Kaufmann.
114) Dreyer, J. H., Lehrer.
115) Dreyer, A. H., Schulvorsteher.
116) Duckwitz, junr., A., Kaufmann.
117) Duckwitz, F., Kaufmann.
118) Dyes, L. G., Gen.-Cons., Kaufm.
119) Eggers, Aug., Kaufmann.
120) Eggers, Chr., Kaufmann.
121) Ehmck, Aug., Kaufmann.
122) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
123) Encke, H. A., Particulier.
124) Engelken, jun., Dr. H., Arzt.
125) Ernsting, D. W., Kaufmann.
126) Everding, H., Bildhauer.
127) Feilner, J. B., Photograph.
128) Feldmann, Dr. A., Fabrikant.
129) Felsing, E., Uhrmacher.
130) Feuerstein, Rud., Kaufmann.
131) Finke, A. W., Kaufmann.
132) Finke, Detmar, Kaufmann.
133) Finke, H. C., Waarenmakler.
134) Fischer, H. J., Buchhändler.
135) Fleischer, Dr. M., Director.
136) Focke, Dr. Joh., Regierungssecret.
137) Focke, Jul., Kaufmann.
138) Frahm, Wilh., Kaufmann.
139) Franke, G. J., Kaufmann.
140) Franzius, H. N., Kaufmann.
141) Franzius, L., Oberbaudirector.
142) Frentzel, J. H., Kaufmann.
143) Fricke, Dr. C., Lehrer a. d. Hdlsch.
144) Fritze, Rich., Kaufmann.
145) Gämlich, A., Kaufmann.
146) Geerken, L., Capitän.
147) Gerdes, S., Consul, Kaufmann.
148) Gevekoht, H. A., Kaufmann.
149) Geyer, C., Kaufmann.
150) Geyer, Ed., Kaufmann.
151) Gildemeister, D., Kaufmann.
152) Gildemeister, H., Kaufmann.
153) Gildemeister, Dr. J., Arzt.
154) Göring, Dr. G. W., Arzt.
155) le Goullon, F., Kaufmann.
156) Grave, L., Bürgerm., Kaufmann.
157) Gräving, J. H., Geldmakler.
158) Grienwaldt, L. O., Photograph.
159) Gröning, Dr. Herm., Senator, Jur.
160) Gronewold, H. B., Maler.
161) Gruner, Th., Kaufmann.
162) Hachmeister, W., Lehrer.
163) Hackethal, Telegr.-Director.
164) Hagen, C., Kaufmann.
165) Hagen, M. von, Privatmann.
166) Halem, G. A. v., Buchhändler.
167) Halenbeck, L., Lehrer.
168) Hampe, Ed., Buchhändler.
169) Häpke, Dr. L., Reallehrer.
170) Hartlaub, Dr. C. J. G., Arzt.
171) Hauck, Fr., Apotheker.
172) Hausmann, Dr. U., Apotheker.
173) Hegeler, H. C., Kaufmann.
174) Hegeler, jun., Herm., Kaufmann.
175) Heineken, H. F., Wasserbau-Insp.
176) Heins, G., Lehrer.
177) Heins, Joh., Obergärtner.
178) Heinsohn, A. F., Kaufmann.
179) Hellemann, jun., H. C. A., Kunstg.
180) Henschen, Fr., Kaufmann.
181) Hergt, Dr. O., Reallehrer.
182) Hildebrand, Fr., Reallehrer.
183) Hirschfeld, Th. G., Kaufmann.
184) Höpken, E., Pastor emer.
185) Hörentrup, F., Lehrer.
186) Hofe, C. H. M. F. vom, Apotheker.
187) Hollstein, Heinr., Lehrer.
188) Horn, Dr. W., Arzt.
189) Hüttmann, J., Lehrer.
190) Hurm., J. F. G., Kaufmann.
191) Hurm., Dr. med., Arzt.
192) Ichon, Th., Kaufmann.
193) Ichon, W., Kaufmann.
194) Jacobs, Joh., Kaufmann.
195) Janke, Dr. L., Medicinal-Chem.
196) Jantzen, J. H., Consul.
197) Jordan, Aug., Lehrer.
198) Jungk, H., Kaufmann.
199) Kasten, Dr. H., Gymnasiallehrer.
200) Kellner, F. W., Kaufmann.
201) Kissling, Dr. Rich., Chemiker.
202) Klatte, B., Privatmann.
203) Klemm, Dr. F., Gymnasiallehrer.
204) Klevenhusen, F., Amtsfischer.
205) Knaak, Dr. Th. A. H., Arzt.
206) Koch, J. D., Kaufmann.
207) Koch, L., Photograph.
208) Köncke, J. D., Kaufmann.

209) König, Dr. A., Assistent.
210) Könike, F., Lehrer.
211) Köster, J. C., Lehrer.
212) Kropp, Diedr., Bildhauer.
213) Kuhsiek., J. G., Schulvorsteher.
214) Kulenkampff, Jul., Kaufmann.
215) Küster, George, Kaufmann.
216) Lackmann, H. A., Kaufmann.
217) Lahmann, A., H. Sohn, Reepschl.
218) Lahmann, A., Fr. Sohn, Kaufmann.
219) Lahusen, W. H., Apotheker.
220) Lammers, A., Redacteur.
221) Lampe, Dr. H., Jurist.
222) Laubert, Prof. Dr. E., Director.
223) Leonhardt, Dr. C. L., Arzt.
224) Leuer, L., Zimmermeister.
225) Leupold, Heinr., Consul.
226) Lichtenberg, R., Kaufmann.
227) Linne, H., Kaufmann.
228) Lohmann, J. G., Kaufmann.
229) Loose, Dr. A., Arzt.
230) Lorent, Dr. H., Arzt.
231) Luce, Dr. C. L., Arzt.
232) Lübbing, H., Lehrer.
233) Lüderitz, Ad., Kaufmann.
234) Lüderitz, Aug., Kaufmann.
235) Lürman, Heinr., Kaufmann.
236) Lürman, Dr. A., Senator.
237) Lürman, Th., Kaufmann.
238) Manchot, Dr. C., Pastor.
239) Marcus, Dr., Syndicus.
240) Martin, W., Reallehrer.
241) Mecke, G., Kaufmann.
242) Meier, H. H., Consul, Kaufmann.
243) Meier, J. Fr., Geldmakler.
244) Meinken, H., Bahnbeamter.
245) Melchers, Georg, Kaufmann.
246) Merkel, C., Consul.
247) Messer, C., Reallehrer.
248) Meyer, A., jun., Kaufmann.
249) Meyer, A. H., Thierarzt.
250) Meyer, H. F., Lehrer.
251) Meyer, Ludw., Kaufmann.
252) Meyer, H. W., Musikalienhändler.
253) Michaelis, F. L., Kaufmann.
254) Misegaes, A. F., Kaufmann.
255) Möller, Ferd., jun., Kaufmann.
256) Mohr, Dr. C. F. G., Senator.
257) Mohr, N. R., Redacteur.
258) Mosle, A. G., Kaufmann.
259) Müller, C. Ed, Buchhändler.
260) Müller, F., Lehrer.
261) Müller, Dr. G., Advokat.
262) Müller, G., Kaufmann.
263) Müller, George, Kaufmann.
264) Müller, J. C., Kaufmann.
265) Müller, H., Architect.
266) Müller, Dr. W., Lehrer a. d. Hdlsch.
267) Nagel, C. F., Obergärtner.
268) Neuhaus, Dr. H., Privatmann.
269) Nielsen, Heinr., Kaufmann.
270) Nielsen, J., Kaufmann.
271) Nielsen, W., Senator.
272) Nieport, H., Kaufmann.
273) Nobbe, G., Kaufmann.
274) Nonweiler, O. F., Pastor.
275) Oelrichs, Dr. J., Senator.
276) Oelrichs, Edw., Kaufmann.
277) Oldenburg, Th., Privatmann.
278) Oppel, Dr., Lehrer a. d. Hdlssch.
279) Overbeck, F., Kaufmann.
280) Overbeck, W., Director.
281) Palis, F. O., Kaufmann.
282) Pavenstedt, Dr. J. L. E., Advokat.
283) Peters, F., Schulvorsteher.
284) Peters, H., Lehrer.
285) Pflüger, J. C., Kaufmann, Consul.
286) Plump, Aug., Kaufmann.
287) Pokrantz, C., Consul, Kaufmann.
288) Poppe, Albr., Privatgelehrter.
289) Poppe, J. G., Architect.
290) Post, Dr. H. A. von, Richter.
291) Post, H. Otto von, Kaufmann.
292) Quidde, L. A., Kaufmann.
293) Raven, H., Lehrer.
294) Reck, Fr., Kaufmann.
295) Rehling, Heinr., Kaufmann.
296) Reif, J. W., Apotheker.
297) Reineke, W., Lehrer.
298) Remmer, W., Bierbrauer.
299) Remmers, Alb., Lehrer.
300) Renken, A., Bankdirector.
301) Rennwagen, H., Buchhalter.
302) Rheinen, L., Zoll-Inspector.
303) Rickmers, W., Kaufmann.
304) Rocholl, Th., Kaufmann.
305) Rodewald, A., Lehrer.
306) Rodewald, H. G., Kaufmann.
307) Rogge, Dr. A., Reallehrer.
308) Rohtbar, H. H., Privatmann.
309) Rowohlt, H., Kaufmann.
310) Romberg, Dr. H., Navig.-Lehrer.
311) Roessingh, C., Consul, Kaufmann.
312) Rosenkranz, G. H., Segelmacher.
313) Rothe, Dr. M. E., Arzt.
314) Ruhl, J. P., Kaufmann.
315) Runge, Dr. H. G., Arzt.
316) Rutenberg, J. H., Consul, Kaufm.
317) Salberg, J., Kaufmann.
318) Salfeld, Dr. A., Culturtechniker.
319) Sander, G., Kaufmann.
320) Schäffer, Dr. Max, Arzt.
321) Schellhass, Consul, Kaufmann.
322) Schellhass, Otto, Kaufmann.
323) Schenkel, B., Pastor.
324) Schierenbeck, H., Kaufmann.
325) Schierloh, H., Lehrer.
326) Schindler, C., Reallehrer.
327) Schlenker, M. W., Buchhändler.
328) Schmalhausen, J.H., Steinhauerm.
329) Schmidt, Helwig, Kaufmann.
330) Schneider, Dr. G. L., Reallehrer.
331) Schramm, Dr. C. R., Pastor.
332) Schröder, G. J., Kaufmann.
333) Schröder, P. D., Kaufmann.
334) Schröder, W., Kaufmann.

335) Schröder, W. A. H., Kaufmann.
336) Schultze, F., Lehrer.
337) Schumacher, Dr. A., Jurist.
338) Schumacher, Dr. H. A., Senator.
339) Schünemann, C. Ed., Verleger.
340) Schütte, C. A., Kaufmann.
341) Schwally, C., Drechsler.
342) Schweers, G. J., Privatmann.
343) Seeger, Dr. J., Zahnarzt.
344) Sengstack, H. C., Kaufmann.
345) Silomon, H. W., Buchhändler.
346) Smidt, Dr. Joh., Richter.
347) Smidt, John, Kaufmann.
348) Smidt, W., Landwirth.
349) Sparkuhle, Phil. jun., Kaufmann.
350) Spitta, Dr. A., Arzt.
351) Sprenger, Dr. Otto, Arzt.
352) Stahlknecht, H., Consul.
353) Steinmeyer, G. E., Schiffsmakler.
354) Stoffregen, V. W., Chemiker.
355) Strassburg, Dr. med. G., Arzt.
356) Strodthoff, J. G., Kaufmann.
357) Stucken, A., Kaufmann.
358) Talla, H., Zahnarzt.
359) Tecklenborg, Fr., Schiffsbaumstr.
360) Tellmann, F., Lehrer a. d. Hdlssch.
361) Tern, W., Reallehrer.
362) Tetens, Dr., Senator, Jurist.
363) Thiele, Rich., Kaufmann.
364) Thorspecken, Dr. C., Arzt.
365) Thyen, O., Consul, Kaufmann.
366) Toel, Fr., Apotheker.
367) Tölken, H., Kaufmann.
368) Topphof, Dr. med., Arzt.
369) Tormin, Dr. G., Oberstabsarzt.
370) Traub, C., Kaufmann.
371) Unkraut, Ad., Kaufmann.
372) Vaernewyk, Dr. G. van, Arzt.
373) Vassmer, H. W. D., Makler.
374) Vietor, G. F., Kaufmann.
375) Vocke, Ch., Kaufmann.
376) Vöge, O., Kaufmann.
377) Waetjen, Ed., Kaufmann.
378) Waegner, J. Ch. F. E., Kaufmann.
379) Wagener, Carl, Kaufmann.
380) Walte, G., Landschaftsmaler.
381) Warneken, H. A., Kaufmann.
382) Wellmann, Dr. H., Reallehrer.
383) Wendt, J., Kaufmann.
384) Wenner, G., Mechaniker.
385) Wenderoth, E. W., Kaufmann.
386) Werner, E., Kaufmann.
387) Wessels, J., Küpermeister.
388) Wessels, M., Kaufmann.
389) Westphal, Jul., Lehrer a. d. Hdlsch.
390) Wiesenhavern, W., Apotheker.
391) Wilckens, Dr. M. H., Jurist.
392) Wilde, Fr., Lehrer a. d. Hdlsch.
393) Will, K., Kaufmann.
394) Willich, J. L. F., Apotheker.
395) Willmann, C., Schulvorsteher.
396) Winkel, F. W., Kaufmann.
397) Wintermann, A., Lehrer.
398) Wolff, Dr., Chemiker.
399) Wolff, F. W., Geldmakler.
400) Wolkenhauer, Dr. W., Reallehrer.
401) Woltjen, Herm., Privatmann.
402) Wuppesahl, Heinr., Kaufmann.

## Nach Schluss der Liste noch eingetreten:

403) Lange, Gottl., Mechanikus.
404) Weinling, Friedr., Kaufmann.

## Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Duckwitz, Dr. A., Senator.
Eggers, Joh., Kaufmann.
Freitag, Gottfr., Kaufmann.
Hansing, W. L., Kaufmann.
Hirschfeld, Jul., Consul, Kaufmann.
Köhnholz, O. A., Kaufmann.
Kuhsiek, C., Lehrer.
Lamotte, H. S., Kaufmann.
Luhmann, Corn., Kaufmann.
Natermann, C., Kaufmann.
Oetling, F., Kaufmann.
Spitta, W., Consul, Kaufmann.
Tillmanns, Dr. med., Arzt.
Waltjen, Carsten, Fabrikant.

## Es verliessen Bremen und schieden deshalb aus unserm Kreise:

Klebahn, H., Lehrer (jetzt ausw. Mitgl.)
Ludwig, Dr. H., Director (s. corr. Mitgl.)
Matthes, E., Kaufmann.
Rauchfuss, G., Buchhändler.
Rehberg, H., Lehrer (jetzt ausw. Mitgl.)
Tecklenborg, Ed., Schiffsbaumeister.
Virchow, Dr. K., Chemiker.
Wernsing, H., Kaufmann.

## Ihren Austritt zeigten an die Herren:

Dierking, H. B., Steuerdirector.
Engelken, Dr. H. sen., Arzt.
Grote, H., Kaufmann.
Harrassowitz, O., Consul.
Heineken, Ph., Kaufmann.
Issleiber, J. J., Kaufmann.
Knoop, G. W., Fabrikant.
Kupsch, J. H., Architect.
Lewinger, M., Prediger.
Lüderitz, L., Kaufmann.
Lüneburg, C., Maler.
Noltenius, C., Kaufmann.
Pietsch, H., Schulvorsteher.
Rohlfs, Dr. J. H., Arzt.

Sammann, D., Kaufmann.
Schaffert, H., Buchhändler.
Schneider, H. F., Makler.
Scholz, Dr. P. F., Director.
Schomburg, N. H., Kaufmann.
Schroeder, H. F. R. Sohn, Kaufmann.
Trau, H., Lehrer.
Zeller, Fr., Lehrer.

Nach Schluss der Liste noch: No. 110, 177, 267, 269 und 279.

## IV. Auswärtige Mitglieder.

Ein dem Namen beigefügtes (L.) bedeutet: lebenslängliches Mitglied.

### a) Gebiet und Hafenstädte.

1) Bremerhaven: Averdam, Dr. med., Arzt.
2) „ Ballauf, H., Gasdirector.
3) „ Barth, Dr., Apotheker.
4) „ Brunken, A. D., Consul, Kaufmann.
5) „ Friedrichs, J. H., Reallehrer.
6) „ Garrels, Heinr., Kaufmann.
7) „ Gutkese, W., Capitän.
8) „ Hanckes, C. Fr., Baurath.
9) „ Holle, Dr., Reallehrer.
10) „ Ludolph, W., Mechanikus.
11) „ Raschen, J., jun., Schiffsbaumeister.
12) „ Rickmers, P., Kaufmann.
13) „ Scheele, Dr., Reallehrer.
14) „ Ulex, Richter.
15) „ Weymann, H., Fabrikant.
16) Grambke: Frick, W., Oberlehrer.
17) Gröplingen: Menkens, H., Lehrer.
18) Seehausen: Menken, P., Oberlehrer.
19) Vegesack: Borcherding, Fr., Lehrer.
20) „ Brauer, Ferd., Lehrer.
21) „ Gleistein, Georg, Kaufmann.
22) „ Herrmann, Dr. R. R. G., Reallehrer.
23) „ Klippert, Gust., Stadtsecretair.
24) „ Kohlmann, R., Reallehrer.
25) „ Koldewey, W., Heuerbaas.
26) „ Kreuch, H., Reallehrer.
27) „ Lange, Joh. Martin Sohn.
28) „ Lüssenhop, E., Lehrer.
29) „ Rasch, M., Kaufmann.
30) „ Schild, Bankdirector.
31) „ Stange, Capitän, Navigationslehrer.
32) „ Stümcke, Apotheker.
33) „ Tebelmann, L., Kaufmann.
34) „ Ulbricht, Apotheker.
35) „ Wilmans, Dr., Arzt.
36) Wasserhorst: Schlöndorff, J., Lehrer.

### b) Im Herzogthum Oldenburg.

37) Abbehausen: Chemnitz, Dr., Arzt.
38) „ Wellmann, D., Lehrer.
39) Altenesch: Engelbardt, Lehrer.
40) Delmenhorst: Ellgass, Fabrikant.
41) „ v. Harbou, Dr., Arzt.
42) „ Katenkamp, Dr. med., Arzt. (L.)
43) „ Langemann, Apotheker.
44) „ Luerssen, Fabrikant.
45) „ Rogemann, Lehrer.
46) Elsfleth: Behrmann, Dr. C., Director der Navigationsschule.
47) „ Jülfs, C., Navigationslehrer.
48) „ Preuss, W. G., Navigationslehrer.
49) Eversten bei Oldenburg: Huntemann, J., Lehrer.
50) Falkenburg: Baruschke, F., Gärtner.
51) Fedderwarden (Jeverland): Haverkamp, Lehrer.
52) Gnissau (Fstth. Lübeck): Bentfeld, H., Seminar-Inspector.

53) Neuenburg b. Varel: Hullmann, Lehrer.
54) Neuende b. Wilhelmshaven: Siegesmund, Dr., Arzt.
55) Neu-Garms-Siel: Ahrens, H., Lehrer.
56) Oldenburg: Heincke, Dr. Fr., Reallehrer.
57) „ Munderloh, H., Lehrer.
58) „ Schacht, Bauinspector.
59) „ Wegener, Seminarlehrer.
60) Rodenkirchen in Butjadingen: Schmidt, Lehrer.
61) Varel: Böckeler, Otto, Privatmann.
62) „ Dugend, Apotheker.
63) „ Thyen, Director.
64) Varrel bei Delmenhorst: Meyer, H., Gutsbesitzer.
65) Westrum bei Jever: Schmidt, Lehrer.
66) Wildeshausen: Jacobi, A., Apotheker.

c) Provinz Hannover.

67) Achim: Fiedeken, H., Thierarzt.
68) „ Fitschen, Lehrer.
69) „ Hottendorf, Dr. med., Arzt.
70) „ Thaden, G. H., Apotheker.
71) „ Weidenhöfer, Mühlenbesitzer.
72) Aurich: Briese, M., Praep.-Lehrer.
73) „ Hering, W., Seminarlehrer.
74) „ Hoffmeyer, L., Praep.-Vorsteher.
75) „ Rassau, Apotheker.
76) „ Wessel, A., Gymnasiallehrer.
77) „ Woltmann, Gymnasiallehrer.
78) Axstedt: Schultze, Oberförster.
79) Bassum: Beckmann, C., Apotheker. (L.)
80) „ v. Korff, Amtshauptmann.
81) „ Ummethum, Dr. Bernh.
82) Bederkesa: Eberts, C., Oberförster.
83) Borkum: Schmidt, Dr. G., Arzt.
84) Bremervörde: Deike, Lehrer a. d. Ackerbauschule.
85) „ Köpke, Dr., Director der Ackerbauschule.
86) Brokel bei Rotenburg a. d. Wumme: Kropp, R., Privatmann.
87) Celle: Nöldeke, C., Ober-Appell.-Ger.-Rath. (L.)
88) Eilsum b. Pewsum: Scherz, C., Lehrer.
89) Eistrup: Cordes, H., Inspector.
90) Emden: Dittmer, Herm., Töchterlehrer.
91) „ Lohmeyer, Dr. C., Arzt.
92) „ Maas, Herm., Lehrer.
93) „ Martini, S., Lehrer.
94) Esens: Marpmann, G., Apotheker.
95) Fallingbostel: Kahler, L., Apotheker.
96) Fürstenau bei Lingen: Lange, Günther, Pastor.
97) „ „ „ Rump, Fr., Bürgermeister.
98) Geestendorf: Lütjen, Lehrer.
99) „ Wichels, Lehrer.
100) Geestemünde: Eilker, Dr. G., Gymnasial-Oberlehrer.
101) „ Hasse, Lootsen-Commandeur.
102) „ Hohnholz, Cpt.-Lieutenant a. D.
103) Göttingen: Behrens, Dr. W. J., Privatgelehrter.
104) „ Ehlers, Dr. E., Professor.
105) Grasberg bei Lilienthal: Fick, Lehrer.
106) Greetsiel: Roelfs, G., Lehrer.
107) Grohn bei Vegesack: Scherenberg, Director.
108) Hagen b. Stubben: Appelkamp, R., Secretär des landwirthschaftl. Vereins.
109) „ „ „ Reupke, Apotheker.
110) Hannover: Alpers, F., Seminarlehrer.
111) „ Brandes, Apotheker.
112) „ Hesse, P., Kaufmann.
113) „ Salfeldt, Apotheker.

114) Hannover: Wilhelm, Apotheker.
115) Harburg bei Hamburg: Knust, H., Reallehrer.
116) Haren a. d. Ems: Graul, J., Lehrer.
117) Hemelingen: Böse, J., Lehrer.
118) „ Brinkmann, H. Lehrer.
119) „ Heins, J., Lehrer.
120) Hesedorf bei Zeven: Haltermann, Privatmann.
121) Hildesheim: Sonne, D., Rector.
122) „ Sumpf, Dr. C., Lehrer an der Ackerbauschule.
123) Ilienworth: Lüning, E., Apotheker.
124) Jacobi-Drebber bei Diepholz: Knüpling.
125) Kuhstedt: Brünings, Oberförster.
126) Lesum: Graff, W., Fabrikant.
127) „ Zickler, F., Director.
128) Lilienthal: Grosse, Lehrer.
129) Lüneburg: Alten, Dr. med., Arzt.
130) „ Schrader, Landdrost.
131) Melle: Wenker, Gymnasiallehrer.
132) Meppen: Hune, Dr., Oberlehrer.
133) Münden: Borggreve, Prof. Dr. B., Forstmeister.
134) „ Metzger, Dr., Professor.
135) „ Zabel, Gartenmeister.
136) Neustadt a. R.: Kühne, H., Oberförster.
137) Nienstedt bei Bassum: Weimer, Lehrer.
138) Norden: Eggers, Dr., Gymnasiallehrer.
139) „ Sundermann, Fr., Lehrer.
140) Northeim: Schambach, Hauptmann a. D.
141) Oberndorf a. d. Oste: Oltmanns, Apotheker.
142) Osnabrück: Bölsche, Dr., Reallehrer.
143) „ Brandi, Schulrath.
144) „ Fisse, Dr. G., Secretair.
145) „ Weddige, Dr., Reg.-Ass.
146) Papenburg: Hupe, Dr. C., Reallehrer.
147) Pennigbüttel: Dierks, Lehrer.
148) Rechtenfleth: Allmers, Herm., Landwirth. (L.)
149) Rehburg: Michaelis, Dr., Arzt.
150) Rotenburg a. d. Wumme: Wattenberg, Apotheker.
151) „ „ „ „ Meinke, H., Lehrer.
152) Salzhemmendorf: Heyser, E., Apotheker.
153) Scharmbeck: Grote, H., Lehrer.
154) „ Grote, L., Lehrer.
155) Schönebeck b. Burg: Hensen, Administrator.
156) Soltau: Schaper, Dr. med., Arzt.
157) Spieke b. Dorum: Kopf, Organist.
158) Stade: Brandt, Gymnasial-Oberlehrer,
159) „ Eichstädt, Fr., Apotheker.
160) „ Fritsch, Carl, Gymnasiallehrer.
161) „ Holtermann, Senator.
162) „ Streuer, Fr. W., Seminarlehrer.
163) „ Tiedemann, Dr. med. E., Arzt.
164) „ Vogler, O.-G.-Anwalt.
165) „ Wyneken, Joh., O.-G.-Anwalt,
166) Stemmermühlen bei Beverstedt: Thee, J. H., Gutsbesitzer.
167) Südweyhe: Lohmann, Gutsinspector.
168) Sulingen: Wippern, Dr., Sanitätsrath.
169) Syke: Gieseler, Oberförster.
170) Uelzen: Suur, H., Reallehrer.
171) Verden: Hadler, Lehrer.
172) „ Holtermann, Apotheker.
173) „ Lühmann, W.
174) „ von Staden, Inspector.
175) Visquard b. Pewsum: Meyer, T., Lehrer.
176) Visselhövede: Albrecht, Apotheker.

177) Walsrode: Gebler, W., Apotheker.
178) Wellen bei Stubben: v. d. Hellen, D., Gutsbesitzer.
179) Wellingholthausen bei Osnabrück: Sickmann, Lehrer.
180) Wilstedt: Fröhlich, Lehrer.
181) Windhorst bei Bücken, Amt Hoya: Castendyk, Ferd., Landwirth.

d) Im übrigen Deutschland.

182) Arensburg bei Lich in Oberhessen: Solms-Laubauch, Fr. Graf zu. (L.)
183) Arnsberg i. W.: König, Oberregierungsrath.
184) Schloss Berlepsch bei Witzenhausen: Berlepsch, Hans, Graf von.
185) Berlin: Kurth, H., stud. med.
186) „ Kurtz, Dr. Fr.
187) „ Magnus, Dr. P.
188) Bonn: Stahlknecht, Herm., Privatmann. (L.)
189) Braunschweig: Bertram., W., Pastor.
190) „ Blasius, Dr. R., Stabsarzt a. D.
191) „ Blasius, Dr. W., Professor.
192) „ v. Koch, Victor, Oeconom.
193) „ Werner, F. A., Apotheker.
194) Coblenz: Glander, Lehrer.
195) „ Walte, Dr., Lehrer an der Gewerbeschule.
196) Danzig: Conwentz, Dr. H., Director des westpreuss. Provinzial-Museums.
197) Dresden: Lorent, Friedr., Kaufmann. (L.)
198) Erfurt: Bergmann, A., Lehrer.
199) Flottbeck bei Altona: Booth, John, Kunstgärtner. (L.)
200) Frankfurt a. M.: Maltzan, Baron von. (L.)
201) Hausberge: Braun, G., Apotheker.
202) Jena: Klebahn, H., Student.
203) „ Rehberg, H., Student.
204) Königsberg i. Pr.: von Nachtigal, Sr. Excellenz General.
205) Leipzig: Hahn, Chr. D., stud. phil.
206) Minden: Banning, Dr., Oberlehrer. (L.)
207) Münster i. W.: König, Dr., Director der Versuchsstation.
208) Ohlau: Lampe, Oberlehrer. (L.)
209) Pankow bei Berlin: Donop, L. von, Apotheker.
210) Sondershausen: Leimbach, Dr. G., Professor.
211) Stadt Königshütte (Oberschlesien): Wagner, Dr. W., Oberarzt.
212) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, Dr. H., Gutsbesitzer. (L.)
213) Strassburg im Elsass: Steinmann, Dr. G.
214) Waren, Mecklenburg: Horn, Paul, Apotheker.
215) Weimar: Haussknecht, C., Professor. (L.)
216) Wiesbaden: Müller-Mecke, H., Kaufmann.

e) Im ausserdeutschen Europa.

217) Hofwyl bei Bern: Andresen, Aug., Institutsvorsteher. (L.)
218) Kopenhagen: Jenssen-Tusch, Oberst.
219) Leyden: Martin, Dr. K., Professor.
220) Petersburg: Grommé, Georg W., Kaufmann. (L.)

f) In fremden Welttheilen.

Amerika.

221) Bahia: Meyer, L. G., Kaufmann. (L.)
222) „ Hoffmann, Louis, Kaufmann. (L.)
223) Baltimore: Lingen, G. v., Kaufmann. (L.)
224) Bucaramanca: Schrader, Wilh., Consul, Kaufmann. (L.)
225) Durango: Wilmans, Rud., Kaufmann. (L.)
226) Lima: Krüger, Chr., Consul.
227) New-York: Koop, Joh., Kaufmann. (L.)
228) „ Schumacher, Dr. H. A., General-Consul. (L.)
229) San Francisco: Pfankuch, Ed., Kaufmann.

Asien.

230) Calcutta: Smidt, G., Kaufmann.
231) Shanghai: Koch, W. L., Kaufmann. (L.)

## Verzeichniss der gehaltenen Vorträge.

### 1880.

April 5. Hr. Prof. Buchenau: Ueber die Insel Neuwerk.
Derselbe: Ueber Bildung und technische Verwendung der Kieselguhr aus der Lüneburger Heide.
Hr. Dr. Müller-Erzbach: Ueber die Untersuchungen der Sonnentemperatur.
Derselbe: Ueber die von W. Siemens projectirte electrische Post.

„ 19. Hr. Prof. Buchenau: Eberhard Klüver, der Schüler und Freund von Olbers. (Referat aus der gleichnamigen Schrift von Dr. Wellmann).
Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber den Ursprung und die Geschichte der Culturpflanzen.

Mai 3. Hr. Dr. Kasten: Ueber die neueren Crookes'schen Versuche (die electrischen Entladungen im luftverdünnten Raume).

Mai 24. Hr. Dr. Hartlaub: Ueber den Archaeopterix.
Hr. Dr. Haepke: Bericht über die internationale Fischerei-ausstellung zu Berlin.

Juni 7. Hr. Dr. Oppel: Die Polarreise Nordenskjöld's.

„ 21. Hr. Dr. Müller-Erzbach: Mittheilungen über die Beobachtungen der Abplattung des Mars.
Derselbe: Ueber die Zersetzung von Chlor, Brom und Jod.
Hr. H. Rehberg: Ueber darwinistische Formen. (Cyclops helgolandicus).
Hr. Director Dr. Hub. Ludwig: Mittheilungen über die zoologische Station in Neapel.

Sept. 6. Hr. Prof. Buchenau: Das winterliche Einkriechen der Pflanzen in den Boden.
Hr. Dr. Müller-Erzbach: Ueber den Mechanismus der Geyserquellen.
Derselbe: Ueber die Phosphorescenz der organischen und organisirten Körper.

Oct. 4. Hr. Dr. Hartlaub: Ueber die in Kansas gefundenen Reste von Zahnvögeln der Vorzeit.
Hr. Dr. Müller-Erzbach: Galilei, der Erfinder des Thermometers.

Nov. 8. Hr. Dr. Fleischer: Ueber einige agriculturchemische Tagesfragen (Die Form der Ueberführung der Phosphorsäure in den Boden und die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe).
Hr. Dr. Müller-Erzbach: Ueber die Beobachtung Selim Lemström's betreffend die Erregung electrischer Ströme.

Nov. 22. Hr. Dr. Wellmann: Ueber Zeitmessung und Zeitrechnung.
Hr. Dr. Müller-Erzbach: Das Photophon.

Dec. 6. Hr. Dr. H. Kasten: Ueber das Dasein einer Mondatmosphäre und über physische Veränderungen auf der Oberfläche des Mondes.

Hr. Dr. Müller-Erzbach: Ueber die auf dem Murten- und Züricher-See beobachteten Luftspiegelungen.

Dec. 27. (300. Versammlung). Hr. Director Dr. Ludwig: Ueber die Lebensweise der Echinodermen.

Hr. Prof. Dr. Buchenau: Ueber die Auffindung einer Leiche des Rhinoceros Merckii im Gebiet des Janaflusses (Nordostsibirien).

**1881.**

Jan. 10. Hr. Prof. Dr. Laubert: Ueber seine Wanderungen im unteren Rhonegebiet. (1. Vortrag).

Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber die jetzige Wassersnoth Bremens.

Hr. Senator Dr. J. Oelrichs: Ueber die Schutzmassregeln, welche von Seiten der Behörde zur Beseitigung der Wassersnoth getroffen worden.

Jan. 24. Hr. Dr. Oppel: Ueber den geographischen und geognostischen Bau von Irland.

Hr. Dr. Müller-Erzbach: Ueber den Versuch der Darstellung heissen Eises.

Febr. 7. Hr. Prof. Dr. Laubert: Ueber seine Wanderungen im unteren Rhonegebiet. (2. Vortrag).

Febr. 21. Hr. Dr. A. Salfeld: Ueber die Moore des Weserdelta's.

Hr. Prof. Dr. Buchenau: Ueber die Naturgeschichte der Hirschtrüffel.

März 7. Hr. Dr. Fricke: Ueber den Bau und die geologische Bedeutung der Brachiopoden.

Hr. Dr. Müller-Erzbach: Ueber die Beobachtung der Protuberanz vom 30. August 1880 auf der Sternwarte zu Paris.

März 21. Hr. Prof. Dr. Buchenau: Ueber die Schädlichkeit der Vogel-Colonien auf den ostfriesischen Inseln.

Hr. Dr. Müller-Erzbach: Ueber eine Explosion, welche beim Pasteurisiren von Tokaier Wein.

Hr. Dr. Hartlaub: Ueber die Beobachtung, dass kleinere Zugvögel mit geringerer Flugkraft ihre Reise auf dem Rücken grösserer Vögel (Störche, Kraniche u. s. w.) zurücklegen.

## Geschenke für die Bibliothek.

Se. Exc. der Preussische Herr Minister der landwirthschaftlichen Angelegenheiten: Landwirthsch. Jahrb. VIII (II. Suppl.) u. IX, 2—6, X, 1 u. 2 und Suppl. 1.

Hr. Prof. Blasius in Braunschweig: Oeffentliche Anstalten für Naturgesch. u. Alterthumskunde in Holland u. dem nordwestl. Theile v. Deutschland.

Hr. Dr. Börgen: Ueber die tägliche Ungleichheit in dem Gezeitenwechsel und eine Abhängigkeit ders. von der Geschwindigkeit der Bewegung des Mondes in seiner Bahn.

Ministerial-Comm. zur Erforschung der deutschen Meere in Kiel: Ergebnisse der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten, Jahrg. 1879.

Hr. Dr. Haepke: Catalog der internationalen Fischerei-Ausstellung in Berlin 1880. — Cheap fixtures for the Hatching of Salmon. — R. Hessel, The Carp, and its culture in Rivers and Lakes etc. — G. Brown-Goode, Bulletin of the U. St. National Museum.

Hr. Generalconsul Dr. Schumacher: The American Journal of science 1876—1880, sowie die uns bisher fehlenden Hefte 6, 13, 14 u. 16 dess. Journals.

Hr. Prof. Dr. Buchenau: Klebs, Der Bernstein. Seine Gewinnung, Geschichte u. geol. Bedeutung.

Hr. Baron H. von Maltzan: Zum Cap S. Vincent.

Hr. Baron Ferd. v. Müller in Melbourne: Fragmenta phytographiae Australiae Vol. X.

Prof. Dr. F. Nobbe in Tharand: Landwirthschaftl. Versuchs-Stationen XXVI.

Hr. Dr. Robinski: De l'influence des eaux malsaines sur le développement du typhus exanthématique etc., Paris, 1880.

Hr. Dr. W. O. Focke: Die Pflanzen-Mischlinge. Berlin, 1881.

Hr. Consul C. Th. Melchers: Congrès provincial des Orientalistes Tome I. u. II.

Hr. H. Hackfeld: Abr. Fornander, The Polynesian Race. Vol. II.

Hr. Director Dr. Fleischer: Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie X, 1. 2.

Hr. Consul Watermeyer: Biologia Centrali-Americana; Zoology (Part I.—IX.), Botany (Part. I.—VI.)

Hr. Dr. Chr. Lürssen in Leipzig: Eine Anzahl Dissertationen verschiedenen Inhaltes.

## Geschenke für die Sammlungen.

Hr. Wuppesahl: Eine Säge vom Sägehai.

Hr. Dr. Katenkamp in Delmenhorst: Ein Nest einer Schwanzmeise; 10 praep. Schädel von Vögeln; einige versteinerte Seeigel; einige seltenere Flechten der Umgegend von Delmenhorst und ein Stück Granit mit compactem Glimmer.

Hr. Franz Baruschke in Falkenburg: Ein Stück Thoneisenstein-Conglomerat mit versteinerten Schnecken von Lehmkuhlenbusch.

Hr. A. Bergmann in Erfurt: 50 Species seltenere Pflanzen der Thüringer Flora.

Hr. Aug. Fritze: Eine Eschenzweig-Verbänderung.

Hr. H. Schütte: Ein im Torfmoor in Schlussdorf bei Lilienthal gefundener Pilz, Polyporus fomentarius Fries.

Hr. Prof. Dr. Buchenau: Ein Koprolith (von einem vorweltlichen Saurier); 79 Species Phanerogamen aus Grönland; 60 Species Pflanzen aus Queensland und 1 Exemplar des neuseeländischen Flachses (Phormium tenax Forst.); ein fossiler

Haifischzahn von aussergewöhnlicher Grösse aus Galveston; 68 Tafeln der Flora danica; eine grössere Anzahl Zeichnungen und Notizen über abnormgebildete Pflanzentheile. Sammlung von Handschriften bedeutender Botaniker.

Hr. Alb. Lahmann: 1 Paar japanes. Seidenspinner (Saturnia Pernyi).

Hr. Dr. Janke: Eine Anzahl getrockneter Pflanzen aus Nord-Italien.

Hr. J. F. Hollmann: Heuschrecken aus Carmen (Spirituspraep.)

Hr. H. W. Kühtmann in Charleston: Proben Korund von Charleston.

Hr. Ch. Vocke: 3 Pfeilspitzen aus den Kiesbänken bei Charles-County in Nord-Amerika.

## Anschaffungen für die Stadtbibliothek.

Stein, der Organismus der Infusorien. 2. Abtheilung.

Palaeontographica XXVI, 5, 6, XXVII, 2; Supplem. III, 8 u. 9.

Botanical Gazette I—IV.

Hocker, the flora of british India, part 6.

Repertorium zum Jahrbuche für Mineralogie, Jahrg. 1870—79.

Willkomm und Lange, Prodr. florae hispanicae III, 4.

Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreichs V, 21; VI, III, 13—15; VIII, IV, 10—12. Neue Bearbeitung I, 1.

Engler, Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt I.

Just, botanischer Jahresbericht VI, 1 u. 2, 1.

Cesati, Flora italiana, Lief. 25.

Semper, Reise im Archipel der Philippinen, 2. Theil, III, 5.

Scopoli, flora carniolica, 2 Bde.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie 1878, III; 1879, I, II; Register für die Jahrgänge 1867—76.

Fehling, neues Handwörterbuch der Chemie III, 9, 10.

Fauna und Flora des Golfes von Neapel, herausgegeben von der geologischen Station zu Neapel I, II.

Nouvelles Archives du Museum d'hist. natur., 2. sér., III, 1.

Kekulé, Benzol-Derivate II, 1.

Rossmässler-Kobelt, Land- und Süsswasser-Mollusken VII, 4—6.

Flora danica, fascic. 49, 50.

Archiv für die naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen IV, 2.

Generalregister über die 10 ersten Bände der Schriften der deutschen chemischen Gesellschaft.

Frank, Krankheiten der Pflanzen.

G. v. Saporta, die Pflanzenwelt vor dem Erscheinen des Menschen.

Struckmann, die nordwestdeutsche Wealdenbildung.

Jacoby, Fischfang in der Lagune von Comacchio nebst einer Darstellung der Aalfrage.

Pscheidl, Einleitung in die prakt. Physik.

Pettenkofer, Vorträge, 3.

Crookes, strahlende Materie.

Siemens, wissenschaftlich-technische Fragen.

Koch, Bäume und Sträucher des alten Griechenlands.
Kienitz, Formen und Abarten heimischer Waldbäume.
Hanstein, botanische Abhandlungen VI, 3.

**Aus den Zinsen der Frühlingstiftung wurden angeschafft:**

Martini und Chemnitz, illustrirtes Conchylien-Cabinet, Lief. 287—299.

## Verzeichniss

## der vom naturwissenschaftlichen Vereine (grösstentheils in Gemeinsamkeit mit dem naturwissenschaftlichen Lesevereine) gehaltenen Zeitschriften.

Bem. Diese Zeitschriften werden der Stadtbibliothek kostenfrei übergeben.

Wiedemann (Poggendorf), Annalen der Physik, nebst Beiblättern.
Noll, der zoologische Garten.
Annales des sciences naturelles: Zoologie et Botanique.
Botanische Zeitung.
Flora (Regensburger botanische Zeitung).
Oesterreichische botanische Zeitschrift.
Curtis, botanical Magazine.
Fresenius, Zeitschrift für analytische Chemie.
Zeitschrift der deutschen chemischen Gesellschaft.
Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
Leopoldina.
Lacaze-Duthiers, Archives de Zoologie experimentale.
Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.
Engler, botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie.
Paläontographica.
Silliman, american Journal of science and arts.
" Nuovo giornale botanico.
Trimen, Journal of botany, british and foreign.
Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle.
Neues Jahrbuch für Mineralogie.
Troschel's Archiv der Naturgeschichte.
Burckhard, Aus dem Walde.
Clessin, Malakozoologische Blätter.
The Nature.
Carl, Repertorium für Experimental-Physik.
Botaniska Notiser.
Ferdinand Cohn, Beiträge zur Biologie der Pflanzen.
The botanical Gazette.
Circulare des deutschen Fischerei-Vereines.
Linnaea, Journal für die Botanik.
Kosmos, Zeitschrift für einheitliche Weltanschauung auf Grund der Entwickelungslehre.
Zeitschrift des electrotechnischen Vereines.

**Für die Anschaffung folgender Zeit- und Gesellschafts-Schriften wurde der Stadtbibliothek die Hälfte des Preises mit ℳ 318.75 als Beihülfe bewilligt.**

Mémoires de l'Académie de St. Petersbourg.
Transactions of the Royal Society of London.
Annals and Magazine of natural history.
Annales de Chimie et de Physique.
Transactions of the zoological Society of London.
Transactions of the Linnean Society of London.
Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften in Wien.
Berichte über die Verhandlungen der k. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig.

## Verzeichniss der im verflossenen Vereinsjahre eingelaufenen Gesellschaftsschriften.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch stehen, von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1880 bis 31. März 1881 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Abbeville, Société d'émulation.
Alnwick, Berwickshire Naturalist's Club: Proc. Vol. IX, No. 1. (Vol. VI, 1 u. 3 bis Ende, VII, 2 bis Ende u. VIII, 2 fehlen!)
Altenburg, Naturforschende Gesellschaft: Mitth. Neue Folge I.
Amiens, Société Linnéenne du Nord de la France.
Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Jaarboek 1878, Proc.-Verb. 1878—79, Verslagen en Mededelingen 2. serie XIV.
Amsterdam, Koninklijk zoologisch Genootschap „Natura artis magistra".
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein f. Naturk: 5. Jahresbericht.
Angers, Société académique de Maine et Loire.
*Angers, Société d'études scientifiques.
Augsburg, Naturhistorischer Verein.
Aussig, Naturwissenschaftlicher Verein.
Bamberg, Naturforschende Gesellschaft.
Basel, Naturforschende Gesellschaft.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
Batavia, Kon. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië. Natuurk. Tijdschrift XXXIX.
*Belfast, Natur. history and philosophic. society: Proc., Sess. 1878—80.
Bergen, Museum.
Berlin, Akademie der Wissenschaften: Monatsbericht 1880.
*Berlin, Afrikan. Gesellschaft in Deutschland: Mitth. Bd. I u. II, 1—4.
Berlin, Brandenb. botan. Verein: Verhandlungen XXI.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift XV. Verhdlgn. VII, (nebst Extra-Nummer).
Berlin, Gesellschaft naturforsch. Freunde: Sitzungsbericht, Jahrg. 1880.

Berlin, Deutsche geolog. Gesellschaft: Zeitsch. XXXI, 4; XXXII, 1—3.
Berlin, Polytechnische Gesellschaft: Verhandlungen 1879, Juli-Decbr. u. 1880 Jahrg. 42, 1—9.
Bern, Naturforsch. Gesellschaft: Mitth. No. 937—978.
Bern, Schweizerische naturforschende Gesellschaft: 61. und 62. Jahresvers.
Besançon, Société d'émulation du Doubs: Mémoires V, 3 u. 4.
Bonn, Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen 36, 2; 37, 1.
Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux: Actes 4. sér. III, 5 u. 6 u. Procès-Verbaux 1879.
Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Mémoires 2. série III, 3 u. IV, 1.
Boston, Society of natural history: Memoirs III, Part. I, 3; XX, 2 u. 3; Occasional Papers III.
Boston, American Academy of arts and sciences: Proc. VII (Part. I u. II).
*Braunschweig, Verein f. Naturwissenschaft: Jahresbericht 1879/80.
Breslau, Schlesische Gesellsch. f. vaterländ. Cultur: 57. Jahresber.
Brünn, K. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mitth., 60. Jahrgang.
Brünn, Naturforschender Verein: Verhandlungen Bd. XVII.
Brüssel, Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique: Bull. 46—50. — Annuaires 1879—1881.
Brüssel, Société royale de botanique de Belgique: Bull. XIX, 1 u. 2.
Brüssel, Société entomologique de Belgique: Annales XXII u. XXIV et XXV^e^ Anniversaire de la société.
Brüssel, Société malacologique de Belgique: Ann. XII u. Proc.-Verb. VIII u. IX.
Brüssel, Société belge de Geographie: Bulletin IV, 1—4, V, 1.
Budapest, K. ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Buenos-Ayres, Museo publico: Actas III, 1 u. 2, Descr. phys. III nebst Atlas Livr. 2 u. Bericht über die Feier des 50jähr. Doctor-Jubiläums von Prof. Dr. H. Burmeister.
Buffalo, Buff. Society of natural sciences.
Buitenzorg, Jardin botanique.
Carlsruhe, Naturwissenschaftlicher Verein.
Cassel, Verein für Naturkunde: 26. u. 27. Bericht.
*Chambery, Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie: Mém. 3. ser. VIII.
Chemnitz, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg, Société nationale de sciences naturelles.
Chicago, Ill., Academy of Sciences.
Christiania, Kong. Universität: Vaextlivet i Norge.
Chur, Naturforschende Gesellschaft Graubündens: Jahresbericht XXII.
Cincinnati, Society of natural history: Journal Vol. III.
Colmar, Société d'histoire naturelle: Bulletin 20 u. 21.
Cordoba, Academia nacional de ciencias exactas existente en la Universidad de Cordoba.
Cordoba, Academia nacional de ciencias de la Republica Argentina: Bol. III, 2 u. 3.

Danzig, Naturforschende Gesellschaft: Schriften, neue Folge, IV, 4 u. Danzig in s. naturw. u. medic. Beziehung.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein.-geolog. Verein: Notizblatt III, 18.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Donaueschingen, Ver. f. Gesch. u. Naturgesch. der Baar: Schrift. III.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität: Sitzungsberichte V, 2 u. 3; Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, 1. Serie VIII, 4; 2. Serie IX, 1 u. 2.
Dresden, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte 1879 Juli—Decbr. u. 1880.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresberichte Sept. 1879 bis April 1880.
Dublin, University Biolog. Association.
*Dublin, Royal Dublin Society: Scient. Proc. I u. II, 1—6 u. Transactions I u. II, 1 u. 2.
Dürkheim, Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der Pfalz.
Edinburg, Botanical society: Transactions III, 3.
Elberfeld, Naturwissenschaftlicher Verein.
Emden, Naturforschende Gesellschaft: 65. Jahresbericht.
Erfurt, Kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften: Jahrb. X.
Erlangen, Physikalisch-medicinische Societät.
Florenz, R. Istituto di studi superiori: Publ. von Eccher, Tommasi, Cavanna et Meucci.
Frankfurt a./M., Physikalischer Verein: Jahresbericht 1878—1879.
Frankfurt a./M., Verein für Geographie u. Statistik; Beiträge III, 5. Statist. Mitth. 1879 u. Jahresbericht XLIII—XLV.
Frankfurt a./M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Bericht 1879—1880.
Freiburg i. B., Naturforschende Gesellschaft: Berichte VII, 4.
Fulda, Verein für Naturkunde: VI. Bericht.
St. Gallen, Naturwissenschaftl. Gesellschaft: Berichte für 1878—79.
Genua, Museo civico di storia naturale: Vol. XV.
Genua, Societa di letture e conversazioni scientifiche: Giornale IV. (Fasc. 5 und 6 fehlt!)
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
Giessen, Oberhess. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde: 19. Bericht.
Glasgow, Natural history society: Proc. IV, 1.
Görlitz, Naturforschende Gesellschaft.
Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues lausitz. Magazin 56, 1 u. 2.
Göteborg, K. Vetenkaps och Vitterhets Samhälles.
Göttingen, Kön. Gesellschaft der Wissenschaften: Nachrichten 1880.
Graz, Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark: Mitth. 1879 und Pebal, d. chem. Inst. d. Univ.
Graz, Academischer naturwissensch. Verein.
Greifswald, Naturw. Verein f. Neu-Vorpommern u. Rügen: Mitth. XII.
Groningen, Naturkundig Genootschap.
Harlem, Hollandsche Maatschappij van Wetenschapen; Archives néerlandaises XV, 1—5.

Harlem, Musée Teyler: V, 2 (IV, 2 bis Schluss u. V, 1 fehlt!).
Halle, Naturwissensch. Verein für Sachsen u. Thüringen: Zeitschrift, IV. Bd. (3. Folge).
Halle, Naturforschende Gesellschaft: Abhandlungen XV, 1 u. Sitzungsbericht 1879.
Halle, Verein für Erdkunde: Mittheilungen 1880.
Halle a. S., Leopoldina: Heft XVI.
Hamburg-Altona, Naturw. Verein: Verhandlungen, Neue Folge IV.
Hamburg, Deutsche Seewarte: Monatliche Uebersichten 1879 u. 1880, Jan. — Novbr. Archiv I. u. Meteorol. Beob. I.
Hamburg, Verein für naturwissensch. Unterhaltung.
Hanau, Wetterauische Gesellschaft.
Hannover, Naturhistorische Gesellschaft.
Hannover, Geographische Gesellschaft.
Habana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales Anales 187—199 (193 fehlt!)
Heidelberg, Naturhistorisch.-medicinischer Verein: Neue Folge II, 5.
Helsingfors, Societas pro fauna et flora fennica: Acta XI, Bidrag 32. Meddel. 5.
Helsingfors, Société des sciences de Finlande: Ofversigt XIV—XXI. Observ. meteorol. 1878.
Hermannstadt, Verein für Siebenbürgische Landeskunde: Archiv IV, 3 u. XV, 1—3. Jahresber. 1878—79.
Jena, Medicinisch-naturw. Gesellschaft: Sitzungsberichte 1880.
Jekatherinenburg, Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles: Bull. V, 3 u. VI, 1.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift, III. Folge, 24. Heft.
Innsbruck, Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein: Berichte X.
*Kesmark, Ungar. Karparthen-Verein: Payer, Bibliotheca carpatica.
Kiel, Naturw. Verein in Schleswig-Holstein.
Kiew, Naturw. Verein: Mitth. mathem. etc. Inhaltes VI, 1 u. 2.
Klagenfurt, Naturhist. Landesmuseum für Kärnten.
Königsberg, Physikal.-ökonomische Gesellschaft: Schriften XVIII, 2; XIX, 1; XX, 2 u. XXI, 1.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskab: Oversight over det Forhandlingar 1879, 3 u. 1880, 1 u. 2.
Kopenhagen, Botaniske Forening: Journal de botanique, 3e sér. III, 4.
Kopenhagen, Naturhistorisk Forening: Vidensk. Medd. 1879—80.
Landshut in Bayern, Botanischer Verein.
Lausanne, Société Vaudoise des sciences naturelles: 2e sér. XVI, 83. 84.
*Leiden, Nederlandsche Dierkundige Vereeniging; Tydschrift I—IV u. V, 1—3 (Bogen 13 fehlt!).
Leipzig, Verein für Erdkunde: Mitth. 1878 u. 1879.
Leipzig, Museum für Völkerkunde: 7. Bericht.
Leipzig, Naturforschende Gesellschaft: Sitzungsber. VI. u. VII.
Linz, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Ens: Jahresber. 11.
Linz, Museum Francisco-Carolinum: 38. Bericht; Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Ens, 32. Liefg.
Lissabon, Academie royale des sciences.

Lissabon, Commissao central permanente de Geographia: Schriften.
Lissabon, Sociedade de Geographia: Boletim 2. Serie No. 1. 2 u. Nogueira, A. Raça Negra.
London, Linnean Society: Journ. Botany 103—107 u. Zoology 80—83.
London, Royal society: Proc. 197—205.
St. Louis, Academy of science: Trans. IV, 1 u. Contrib. to the Archaeology of Missouri Part. I.
Lucca, R. accademia di scienze.
Lüneburg, Naturwissenschaftl. Verein.
Lüttich, Société géologique de Belgique.
Lund, Universität.
Luxemburg, Institut royal grandducal.
Luxemburg, Société de botanique.
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts: Mém. XXIII.
Lyon, Société botanique: Annales VII.
Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters: Trans. Vol. IV.
Magdeburg, Naturwissenschaftlicher Verein.
Mailand, Reale Istituto lombardo di scienze.
Manchester, Literary and philosophical society: Proc. XVI—XIX u. Mem. VI.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.
Melbourne, Royal Society of Victoria: Transactions and Proc. Vol. XVI.
Metz, Académie de Metz.
Metz, Société d'histoire naturelle de Metz.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen: Archief V, 1 u. Zelandia illustrata II, 2.
Milwaukee, Naturhistorischer Verein von Wisconsin: Jahresbericht 1879—1880.
Montpellier, Académie des sciences et lettres.
Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin, 1879, 3 u. 4, 1880, 1 u. 2.
München, Königl. bayr. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1880 u. 1881, 1.
Münster, Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst: 8. Jahresbericht.
Nancy, Académie de Stanislas: Mémoires 4. Sér., XII.
Neapel, Accademia della scienze fisiche e matematiche.
Neapel, Zoologische Station: Mitth. II, 1—3.
Neisse, Philomathie.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg: Archiv 33, 34 u. Register zu 21—33.
Neufchatel, Société des sciences naturelles: Bulletin XII, 1.
New-Haven, Connecticut, Academy of arts and sciences: Transact. Vol. V, 1.
Newport, Orleans- Cty, Vermont, Orleans-County-Society of nat. sc.
Newyork, Lyceum of natural history: Annals Vol. I, 9—13. (Index).
Nijmegen, Nederlandsche Botan. Vereenigung: Archief 2. Ser. III, 3.
Nürnberg, Naturhistorische Gesellschaft.

*Odessa, Neu-Russische Naturf.-Gesellschaft: Berichte VI, 1 u. 2.
Offenbach, Verein für Naturkunde: 19—21. Bericht.
Osnabrück, Naturwissenschaftlicher Verein: 4. Jahresbericht.
Paris, Ecole polytechnique: Journal Tom. XXVIII.
Paris, Société botanique de France.
Passau, Naturhistorischer Verein.
Petersburg, Kais. Akad. der Wiss.: Bulletin XXVI u. XXVII, 1.
Petersburg, Kais. russische entomol. Gesellschaft.
Petersburg, Kais. botan. Garten: Acta VI, 2.
Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceedings 1879.
Philadelphia, Americ. philos. Society: Proc. XVIII, 104—106.
Prag, K. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften: Sitzungsberichte 1879.
Prag, Naturhist. Verein Lotos: Jahrbuch. Neue Folge I. Bd.
Regensburg, Zoolog.-mineralog. Verein.
Reichenbach, Voigtländischer Verein für allgm. u. spec. Naturkunde.
Reichenberg i. B., Verein der Naturfreunde: Mitth. XI.
Riga, Naturforscher-Verein.
Rio de Janeiro, Museu Nacional.
La Rochelle, Académie.
Rom, R. Comitato geologico d'Italia: Bolletino 1880.
Rom, R. Accademia dei Lincei: Transunti Vol. IV, 2—7 u. V, 1—8.
Rouen, Société des amis des sciences natur.: Bull. XV, 2 u. XVI, 1. Recueuil de coléoptères anormaux.
Salem, Mass., Essex Institute: Bulletin Vol. 11.
Salem, Mass., Peabody Academy.
*Salem, Mass., American Association for the advancement of science.
Schaffhausen, Schweiz. entomol. Gesellsch.: Mitth. V, 9 u. VI, 1 u. 2.
Schneeberg, Naturwissenschaftlicher Verein.
Sion, Société Murithienne: Bulletin IX.
Strassburg, Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace: Bull. trim. Tom. XIV, 1—3.
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien.
*Stockholm, Entomologiska Föreningen: Entomol. Tidskrift I, 1—4.
Stockholm, Nautisk Meteorologiska Byrån.
*Stockholm, Entomologisk Forening: Tidskrift I, 1.
Stuttgart, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg: Jahreshefte 36.
Toronto, Canadian Institute.
Triest, Societa Adriatica di Science naturali: Bolletino V, 2 u. VI, 1.
Tromsö, Museum: Aarshefter III.
Upsala, Société royale des sciences: Nova acta Ser. III, Vol. X, 2.
Utrecht, Provinzialgesellschaft für Kunst- und Wissenschaft: Verslag 1879 u. 1880; Aanteekeningen 1879; Acquoy, Windesheim III; Daniels, P. Camper; Naamlijst und Register op de Aanteek.
Utrecht, Kon. Nederl. Meteorolog. Instit.: Jaarboek 31, 1 u. 25, 2 (1876).
Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere et arti: Mem. XX, 2 u. 3, XXI, 1.
Verona, Accademia d'agricultura, arti e commercio: Memorie Vol. LVI, Ser. II, 3.

Washington, Smithsonian Institution: Annual Report 1878.
Washington, Geological survey of the territories: Eleventh Annual Report 1877; J. A. Allen, History of North American Pinnipeds.
Wellington, New Zealand Institute.
Wien, K. k. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch XXX u. Verh. 1880.
Wien, K. k. geographische Gesellschaft: Mittheilungen XII (neuer Folge).
Wien, K. k. zool. bot. Gesellschaft: Verhandlungen XIX.
Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Blätter, XIII. Jahrgang; Topographie von Niederösterreich, II. Band, Heft 6.
Wien, Oesterreichishe Gesellschaft für Meteorologie: Zeitschrift, Bd. XIV.
Wien, K. k. Academie: Sitzungsberichte 1879: I. Abth. 1—10; II, 4—10; III, 6—10; 1880, I, 1—7, II, 1—7; III, 1—7.
Wien, Verein zur Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse: Schriften XX.
Wien, Naturwissensch. Verein an der k. k. techn. Hochschule: Berichte IV.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau.
Würzburg, Physikalisch-medicinische Gesellschaft: Verhandlungen XIV, 3 u. 4; XV, 1 u. 2.
Zürich, Naturforschende Gesellschaft.
Zwickau, Verein für Naturkunde.

Ferner erhielten wir im Tausch aus:

Putbus: Fr. Katter, Entomolog. Nachrichten 1880.
Bistritz in Siebenbürgen: Gewerbeschule, VI. Jahresbericht.
Toulouse: G. Roumeguère, Revue mycologique: No. 1, 8 u. 9 (2—7 fehlt!).
Strassburg i. E.: Universität, eine Anzahl Dissertationen naturw. und mathem. Inhaltes.

und versandten die Abhandlungen an:

das Adirondack-Survey-Office in Albany, N. Y.

# Auszug aus der Jahresrechnung des Vereins.

## Naturwissenschaftlicher Verein.

### Einnahmen.

| | | |
|---|---|---|
| 344 hiesige Mitglieder | ℳ. 3 460.— | |
| 17 neue hiesige Mitglieder | „ 163.50 | |
| 187 auswärtige Mitglieder | „ 561.— | |
| 20 neue auswärtige Mitglieder | „ 60.— | |
| Für verkaufte Schriften, Photographien und Karten | „ 159.54 | |
| Ueberschuss aus der Festkasse der 300. Versammlung | „ 27.50* | |
| Zinsen | „ 1 102.91 | |
| | | ℳ. 5 534.45 |

### Ausgaben.

| | | |
|---|---|---|
| Beitrag zur Anschaffung einer palaeontologischen Sammlung für das städtische Museum | ℳ. 600.— | |
| Anschaffung sonstiger Naturalien für die städtischen Sammlungen | „ 123.44 | |
| Anschaffung von Büchern und Schriften für die Stadtbibliothek | „ 1 408.60 | |
| Herausgabe des Jahresberichts | „ 118.— | |
| „ der Abhandlungen und sonstigen Schriften | „ 2 056.55 | |
| Vorführung von Colossal-Bildern durch Frau Löhr | „ 100.— | |
| Ausführung wissenschaftl. Untersuchungen | „ 63.— | |
| Miethe des Conventsaales | „ 400.— | |
| Ausgaben für Gehalt, Porto, Inserate und kleine Spesen | „ 754.95 | |
| | | „ 5 624.24 |
| Deficit | | ℳ. 89.79 |

### Ausserordentliche Einnahmen.

| | | |
|---|---|---|
| Beitrag von 7 neuen hiesigen lebenslänglichen Mitgliedern | ℳ. 1 260.— | |
| Beitrag von 3 neuen auswärtigen lebenslänglichen Mitgliedern | „ 162.— | |
| | | ℳ. 1 422.— |
| | | ℳ. 1 332.21 |
| Capital am 31. März 1880 | | „ 25 519.71 |
| Capital am 31. März 1881 | | ℳ. 26 851.92 |

## Frühlings-Stiftung.

Gegründet am 2. Decbr. 1872 durch Frau Charlotte Frühling, geb. Göschen.

### Einnahme.

| | | |
|---|---|---|
| Zinsen ................................ | ℳ. 996.— | |
| Geschenktes Honorar von Herrn Otto Böckeler in Varel ........................ | „ 5.50 | |
| | | ℳ. 1 001.50 |

### Ausgaben.

| | | |
|---|---|---|
| Anschaffung von Heften des „Conchylien-Cabinets" ........................ | ℳ. 92.60 | |
| Gehalt des botanischen Assistenten der städtischen Sammlungen .......... | „ 400.— | |
| Anschaffung des Herbarium Europaeum für die städtischen Sammlungen ....... | „ 98.— | |
| Kostenbeitrag zu 5 Steindrucktafeln der Abhandlungen .................... | „ 300.— | |
| | | „ 890.60 |
| Saldo ..... | | ℳ. 110.90 |
| Capital am 31. März 1880 ........................ | | „ 22 096.95 |
| Capital am 31. März 1881 ........................ | | ℳ. 22 207.85 |

## Kindt-Stiftung.

Gegründet am 28. März 1870 durch Herrn A. v. Kapff.

### Einnahme.

| | | |
|---|---|---|
| Zinsen ................................ | ℳ. 422.50 | |
| Von Herrn Dr. O. Lang überwiesen ..... | „ 11.— | |
| | | ℳ. 433.50 |

### Ausgabe.

| | |
|---|---|
| Jahresbeitrag zur Moorversuchsstation .............. | „ 400.— |
| Saldo ..... | ℳ. 33.50 |
| Capital am 31. März 1880 ........................ | „ 10 180.60 |
| Capital am 31. März 1881 ........................ | ℳ. 10 214.10 |

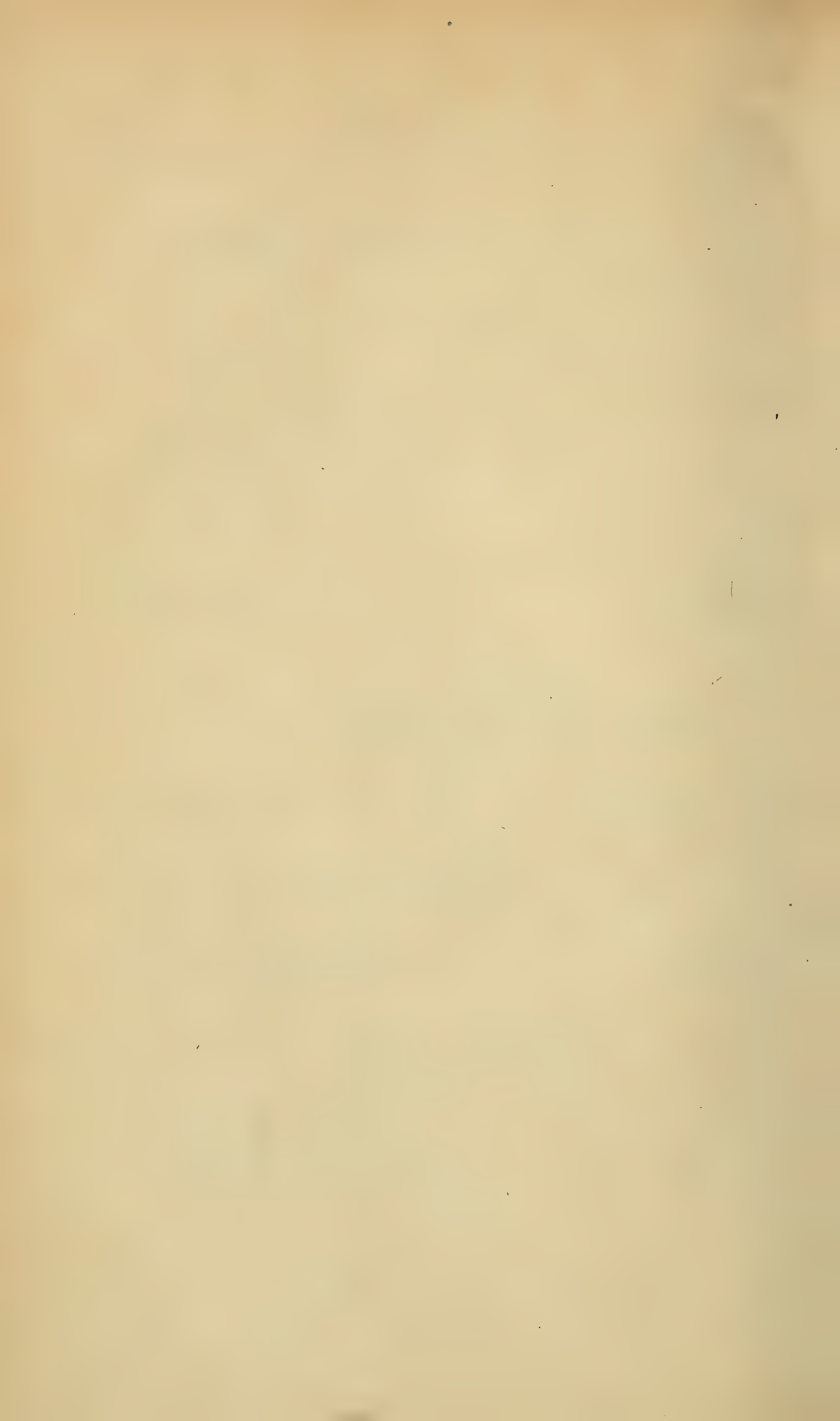
## Niebuhr-Stiftung.

Gegründet im Jahre 1868.

| | |
|---|---|
| Capitalbestand am 31. März 1880 .................. | ℳ. 588.31 |
| Zinsen ........................................ | „ 14.43 |
| Capitalbestand am 31. März 1881 .................. | ℳ. 602.74 |

Carl Schünemann's Buchdruckerei. Bremen.





# Siebenzehnter Jahresbericht

des

# Naturwissenschaftlichen Vereines

zu

# BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1881 bis Ende März 1882.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1882.



## Hochgeehrte Herren!

Unser Verein ist auch im verflossenen Jahre ernsthaft und nicht erfolglos bemüht gewesen, seinen Aufgaben auf dem weiten Gebiete naturwissenschaftlicher Erkenntniss gerecht zu werden. Auf eine ganz gleichmässig rege Betheiligung unserer Mitglieder an den Versammlungen muss wohl verzichtet werden. Die Zahl der Sitzungen betrug 20. Von diesen werden Sie mit dankbarer Befriedigung des Abends gedenken, an welchem Prof. Kraut aus Hannover die Verdichtung der Gase besprach und durch vortrefflich gelungene Experimente erläuterte. Auch wird uns Allen der dritte März in angenehmer Erinnerung bleiben, an welchem Tage der rühmlich bekannte Physiker, Herr G. Amberg, verschiedene interessante Probleme der modernen Physik uns und unseren Damen durch brillante Experimente zu verdeutlichen wusste.

Zu Vorträgen fehlte es nicht an bereitwilligem Entgegenkommen. Zum ersten Male erscheinen auf der Liste der Vortragenden die Namen der Herren Dr. Fischer aus Hamburg, Dr. Edm. Rothe, Dr. Rich. Kissling und F. W. Buchmeyer.

Durch den Vortrag des Herrn Dr. Edmund Rothe wurde eine Ehrenpflicht unseres Vereins gegen das Gedächtniss J. W. Wendt's genügt, des merkwürdigen Mannes, der als Seemann dreimal die preussische Flagge um die Erde führte und dann die erste grössere Telegraphenleitung in Deutschland (zwischen Bremen und Bremerhaven) anlegte. Seine Original-Apparate, welche von Herrn Professor Buchenau wieder aufgefunden worden waren, wurden von der Senats-Commission für auswärtige Angelegenheiten auf der vorigjährigen electrischen Ausstellung in Paris ausgestellt. Wir hoffen, die Arbeit des Herrn Dr. Rothe im nächsten Hefte unserer Abhandlungen mittheilen zu können.

Auf seine litterarische Thätigkeit glaubt der Verein mit einiger Befriedigung zurückblicken zu dürfen. Die Herausgabe unserer „Abhandlungen" nahm einen erfreulichen Fortgang. Das im Mai v. J. publicirte 2. Heft des 7. Bandes derselben brachte Arbeiten aus der Feder der Herren König, Hesse, Huntemann, Poppe, Fischer, Müller-Erzbach, Buchenau, Focke und Hartlaub. Als von hervorragendem

Interesse sei hier der zoologischen und botanischen „Reliquiae Rutenbergianae" gedacht. War es doch nur in der Ordnung, dass der naturwissenschaftliche Verein es als seine Aufgabe erkannte, unserem, uns auf der Höhe muthigen Strebens so jäh entrissenen, jungen Landsmanne durch sorgfältige Bearbeitung seiner Sammlungen ein ehrendes Denkmal zu stiften.

Ausser den „Abhandlungen" konnte den Mitgliedern des Vereins gratis zur Verfügung gestellt werden: Dr. L. Häpke, „Beiträge zur Physiographie der Gewitter" und zu ermässigtem Preise: Prof. Dr. Buchenau, „Flora der ostfriesischen Inseln".

Der Schriftenaustausch mit wissenschaftlichen Gesellschaften und Institutionen des In- und Auslandes ging in gewohnter Weise von Statten und vermehrte sich durch die Publicationen der

Academia delle scienze di Bologna,
Geographischen Gesellschaft zu Bremen,
Sociedad cientifica Argentina zu Buenos Ayres,
Sociedad Mexicana de historia natural zu Mexico,
Société zoologique zu Paris,
Observatoire imperial zu Rio de Janeiro,
Royal Society of New South Wales und
Linnean Society of New South Wales zu Sidney,
Irmischia zu Sondershausen und
des Coppernicus-Vereins zu Thorn.

Die Zahl der mit uns wissenschaftlich verbundenen Gesellschaften und Institute ist somit von 231 auf 241 gestiegen.

Die fördernde Verbindung unseres Vereins mit der Moorversuchsstation besteht in ungetrübter Frische fort und liefert uns dieses Institut immer günstigere Resultate.

Die meteorologischen Beobachtungen am Bord des Leuchtschiffes „Weser" konnten von den Herren Capitän Freese und Steuermann Bolte fortgeführt werden.

Die in Gemeinschaft mit dem Künstlerverein gestiftete anthropologische Commission unseres Vereins, in welcher an die Stelle des ausgetretenen Dr. Gildemeister Herr Dr. Spengel gewählt war, leistete einen Beitrag von 100 Mark zur Anschaffung einer werthvollen Collection nordamerikanischer Steingeräthe für die Städtischen Sammlungen.

Die Beziehungen unseres Vereins zur Stadtbibliothek blieben für diese von allergrösster Bedeutung. Durch den Schriftenaustausch konnten ihr wieder eine grosse Anzahl werthvoller Publicationen einverleibt werden und selbst zu directer Beisteuer haben sich die Mittel gefunden.

Mit den Städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Ethnographie weiss sich unser Verein durch zahlreiche Berührungspunkte auf das innigste verbunden. Alles, was ihm an werthvollen Stücken geschenksweise zufliesst, findet dort seinen dauernden Platz, und als es sich vor Kurzem um die Erwerbung einer besonders reichhaltigen und interessanten Sammlung nordamerikanischer fossiler Crinoideen handelte, konnte diese nur dadurch bewerkstelligt werden, dass unser Verein die Summe von 500 Mark beisteuerte.

Wenn sich nun solchergestalt die Bedeutung des naturwissenschaftlichen Vereins für die wichtigsten wissenschaftlichen Institute unserer Vaterstadt in unzweideutigster Weise kundgiebt, so ist unser lebhafter Wunsch nach Vermehrung unseres Capitalvermögens wahrlich nur zu gerechtfertigt. Denn in der That erscheint eine solche dringend geboten, wenn wir fortfahren sollen, die Rolle des allzeit willigen Helfers in der Noth zu spielen. In richtiger Würdigung dieser Sachlage haben verschiedene Mitglieder die lebenslängliche Mitgliedschaft erworben, und ein ungenannter Freund unseres Vereins hat gelegentlich einer frohen Familienfeier am 24. April v. J. sich uns durch ein Geschenk von 1000 Mark zu grösstem Danke verpflichtet; ein Fall, der leider noch sehr vereinzelt dasteht.

Besonderen Anspruch an die Sympathie unserer Mitbürger glaubt sich der Verein durch das von ihm geplante Geschenk einer meteorologischen Säule an den Bremischen Staat sichern zu können. Dergleichen Säulen bestehen bekanntlich in vielen grösseren Städten und erfreuen sich überall der lebhaften Theilnahme des promenirenden Publikums. Herrn Dr. W. Müller-Erzbach ist die nähere Ausführung des Projects anvertraut worden und schon der nächste Jahresbericht wird zweifelsohne der vollendeten Thatsache zu gedenken haben.

Aus dem Vorstande scheiden diesesmal statutenmässig die Herren Dr. W. Müller-Erzbach und Dr. G. Hartlaub.

Durch den Tod verlor der Verein acht Mitglieder, unter diesen Herrn Consul Watermeyer, einen Mann von hervorragendem Interesse für die Bestrebungen unseres Vereins und voll warmherzigen Eifers, dieselben in liberaler Weise zu fördern.

**Der Vorsitzende:**

Dr. med. **G. Hartlaub.**

## Vorstand:

(nach der Anciennetät geordnet).

Dr. med. G. Hartlaub, erster Vorsitzender.
Dr. phil. W. Müller-Erzbach.
Director C. W. Debbe.
Dr. med. W. O. Focke.

Prof. Dr. Fr. Buchenau, zweiter Vorsitzender und corresp. Schriftführer.
C. H. Wagener, Rechnungsführer.
Dr. phil. L. Häpke.
Director Dr. M. Fleischer.
Joh. Achelis, Consul.

### Comité für die Bibliothek:

Prof. Dr. Buchenau.

### Comité für die Sammlungen:

Prof. Dr. Buchenau.

### Redactionscomité:

Dr. W. O. Focke, geschäftsf. Redacteur. Dr. L. Häpke. C. W. Debbe.

### Comité für die Vorträge:

Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke. Dr. W. Müller-Erzbach.

### Verwaltung der Versuchsstation für Moor, Sumpf und Haide:

Prof. Dr. Buchenau, Vorsitzender. C. B. Keysser, Rechnungsführer.
C. W. Debbe. C. H. Wagener. J. Depken (v. landwirthsch. Verein committirt).

### Anthropologische Commission:

Mitglieder, gewählt vom Naturw. Verein: Prof. Dr. Buchenau, Dr. W. O. Focke, Dr. G. Hartlaub, Director Dr. J. W. Spengel;
gewählt von der Historischen Gesellschaft: Dr. v. Bippen, Senator Dr. Ehmck, A. Poppe.

---

## Verzeichniss der Mitglieder

am 1. April 1882.

### I. Ehren-Mitglieder:

Prof. Dr. Adolf Bastian in Berlin, gewählt am 10. September 1867.
Hofrath Gerhard Rohlfs in Weimar, „ „ „ „ „
Capitän Carl Koldewey in Hamburg,
Capitän Paul Friedr. Aug. Hegemann in Hamburg,
Dr. R. Copeland of the Observatory Dunecht, Aberdeen,
Dr. C. N. J. Börgen, Vorsteher des Observatoriums zu Wilhelmshaven,
Hauptmann a. D. Julius Payer in Wien,
Prof. Dr. Adolf Pansch in Kiel,
Prof. Dr. Gustav Laube in Prag,
} gewählt am 17. September 1870.
Prof. Dr. H. F. Scherk, gewählt am 24. Februar 1873.

## II. Correspondirende Mitglieder:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Bergwerksdir. Cons. K. Ochsenius in Marburg. . | gewählt am | 12. | Decbr. | 1865. |
| Prof. Dr. Nobbe in Tharand . . . . . . . . . . . . . . . . | „ „ | 15. | Jan. | 1867. |
| Cons. Fr. Niebuhr in Rangoon . . . . . . . . . . . . . . . . | „ „ | 10. | Septbr. | 1867. |
| Dr. Ferd. v. Müller in Melbourne . . . . . . . . . . . . | „ „ | 4. | Mai | 1868. |
| Prof. K. Hagena in Oldenburg . . . . . . . . . . . . . . . . | „ „ | 8. | Febr. | 1869. |
| Seminarlehrer Eiben in Aurich . . . . . . . . . . . . . . | „ „ | 1. | Novbr. | 1869. |
| Dr. A. Mühry, Privatgelehrter in Göttingen . . . . | „ „ | 1. | Novbr. | 1869. |
| Prof. Dr. K. Kraut in Hannover . . . . . . . . . . . . . . | „ „ | 8. | Novbr. | 1875. |
| Dr. Chr. Luerssen in Leipzig . . . . . . . . . . . . . . . . | „ „ | 24. | Jan. | 1881. |
| Prof. Dr. Hub. Ludwig in Giessen . . . . . . . . . . . . | „ „ | 4. | April | 1881. |

## III. Hiesige Mitglieder:

### a) lebenslängliche.

1) Averbeck, Dr. H., Arzt.
2) Achelis, J. C., Consul, Kaufmann.
3) Achelis, Fried., Kaufmann.
4) Adami, A., Consul, Kaufmann.
5) Arndt, J. C. D., Makler.
6) Barkhausen, Dr. H. F., Arzt.
7) Below, W., Baumeister.
8) Bollmann, Mart., Kaufmann.
9) Borsdorff, C. E., Kaufmann.
10) Brauns, L. C., Privatmann.
11) Buchenau, Prof. Dr. F., Director.
12) Corssen, F., Kaufmann.
13) Debbe, C. W., Director.
14) Dreier, Corn., Kaufmann.
15) Dreier, Dr. J. C. H., Arzt.
16) Engelbrecht, H., Glasermeister.
17) Fehrmann, W., Consul, Kaufmann.
18) Fischer, J. Th., Kaufmann.
19) Fischer, W. Th., Kaufmann.
20) Focke, Dr. Eb., Arzt.
21) Focke, Dr. W. O., Arzt.
22) de Fries, Dr. A., Seminarlehrer.
23) Gildemeister, Math., Kaufmann.
24) Gildemeister, M. W. E., Kaufmann.
25) Hackfeld, Heinr., Kaufmann.
26) Hildebrand, Jul., Kaufmann.
27) Hoffmann, Th. G., Kaufmann.
28) Hollmann, J. F., Kaufmann.
29) Hütterott, Theod., Kaufmann.
30) Jahns, J. F., Pelzhändler.
31) Kapff, L. v., Kaufmann.
32) Karich, C., Kunstgärtner.
33) Keysser, C. B., Apotheker.
34) Kindt, Chr., Kaufmann.
35) Kottmeier, Dr. J. F., Arzt.
36) Lauts, Fr., Kaufmann.
37) Leonhardt, C. H., Inspector a. D.
38) Lindemeyer, M. C., Schulvorsteher.
39) Lingen, Dr. H. v., Jurist.
40) Lorent, Dr. E., Arzt.
41) Lürman, Dr. A., Senator.
42) Lürman, J. Th., Gen.-Cons., Kaufm.
43) Melchers, Carl, Kaufmann.
44) Melchers, C. Th., Consul, Kaufm.
45) Melchers, Herm., Kaufmann.
46) Melchers, H. W., Kaufmann.
47) Menke, Julius, Kaufmann.
48) Merkel, C., Consul, Kaufmann.
49) Mohr, Alb., Kaufmann.
50) Nielsen, A. H., Kaufmann.
51) Noltenius, F. E., Kaufmann.
52) Pavenstedt, E., Kaufmann.
53) Pflüger, J. C., Kaufmann.
54) Plate, Emil, Kaufmann.
55) Plate, G., Kaufmann.
56) Pletzer, Dr. E. F. G. H., Arzt.
57) Rolfs, A., Kaufmann.
58) Rothermundt, A. W., Privatmann.
59) Rutenberg, L., Baumeister.
60) Ruyter, C., Kaufmann.
61) Salzenberg, H. A. L., Director.
62) Schäfer, Dr. Th., Lehrer.
63) Scharfenberg, C., Consul, Kaufm.
64) Schütte, C., Kaufmann.
65) Sengstack, A. F. J., Kaufmann.
66) Stadler, Dr. L., Arzt.
67) Strube, C. H. L., Kaufmann.
68) Strube, Dr. G. E., Arzt.
69) Upmann, H. D., Kaufmann.
70) Vietor, F. M., Kaufmann.
71) de Voss, E. W., Consul, Kaufm.
72) Wolde, G., Kaufmann.
73) Zimmermann, C., Privatmann.

### b) derzeitige.

74) Achelis, Justus, Kaufmann.
75) Adam, W., Kaufmann.
76) Ahlers, J., Lehrer.
77) Albers, Ant., Kaufmann.
78) Albers, J. A., Consul, Kaufm.
79) Alberti, H. Fr., Kaufmann.
80) Albrecht, G., Kaufmann.
81) Ankersmit, A., Kaufmann.
82) Arndt, Carl, Lehrer.
83) Barth, Dr. Th., Syndicus.

84) Becker, F. G., General-Schätzer.
85) Benque, W., Director.
86) Bermpohl, A., Navigationslehrer.
87) Betke, Dr. D., Arzt.
88) Bischoff, H., Kaufmann.
89) Bitter, Philipp, Kaufmann.
90) Bode, Conr., Lehrer.
91) Brabant, Jul., Consul, Kaufmann.
92) Brauer, Gust., Kaufmann.
93) Bredenkamp, Conr., Kaufmann.
94) Bremer, H., Tapetenhändler.
95) Breusing, Dr. J. A. A., Director.
96) Brons, K., Kaufmann.
97) Brouwer, H. A., Kaufmann.
98) Buchmeyer, F. W., Uhrmacher.
99) Buff, C., Bürgermeister.
100) Bummerstedt, Joh., Baumeister.
101) Caesar, C. A., Kaufmann.
102) Christ, H. L., Pelzhändler.
103) Claepius, Heinr., Kaufmann.
104) Claussen, H., Kaufmann.
105) Cuno, J. Fr., Maler.
106) Deetjen, Gustav, Fabrikant.
107) Deetjen, Henry, Kaufmann.
108) Depken, Joh., Landwirth.
109) Dittmer, C., Reallehrer.
110) Doehle, J. H., Maschinenbauer.
111) Dolder, A., Tapezierer.
112) Dransfeld, G. J., Kaufmann.
113) Dreyer, J. H., Lehrer.
114) Dreyer, A. H., Schulvorsteher.
115) Droste, F. F., Consul.
116) Duckwitz, A., Kaufmann.
117) Duckwitz, F., Kaufmann.
118) Dyes, L. G., Gen.-Cons., Kaufm.
119) Eggers, Aug., Kaufmann.
120) Eggers, Chr., Kaufmann.
121) Ehmck, Aug., Kaufmann.
122) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
123) Encke, H. A., Particulier.
124) Engelbrecht, O., Kaufmann.
125) Engelken, Dr. H., Arzt.
126) Ernsting, D. W., Kaufmann.
127) Everding, H., Bildhauer.
128) Feilner, J. B., Photograph.
129) Feldmann, Dr. A., Fabrikant.
130) Felsing, E., Uhrmacher.
131) Feuerstein, Rud., Kaufmann.
132) Finke, A. W., Kaufmann.
133) Finke, Detmar, Kaufmann.
134) Finke, H. C., Waarenmakler.
135) Fischer, H. J., Buchhändler.
136) Fleischer, Dr. M., Director.
137) Focke, Dr. Joh., Regierungssecret.
138) Focke, Jul., Kaufmann.
139) Frahm, Wilh., Kaufmann.
140) Franke, G. J., Kaufmann.
141) Franzius, H. N., Kaufmann.
142) Franzius, L., Oberbaudirector.
143) Frentzel, J. H., Kaufmann.
144) Fricke, Dr. C., Lehrer a. d. Hdlsch.
145) Fritze, Rich., Kaufmann.
146) Gämlich, A., Kaufmann.
147) Geerken, L., Capitän.
148) Geisler, F., Reg.-Geometer.
149) Gerdes, S., Consul, Kaufmann.
150) Gevekoht, H. A., Kaufmann.
151) Geyer, C., Kaufmann.
152) Gildemeister, D., Kaufmann.
153) Gildemeister, H., Kaufmann.
154) Göring, Dr. G. W., Arzt.
155) le Goullon, F., Kaufmann.
156) Grave, L., Bürgerm., Kaufmann.
157) Gräving, J. H., Geldmakler.
158) Grienwaldt, L. O., Photograph.
159) Griese, G., Lehrer.
160) Gristede, S. F., Kaufmann.
161) Gröning, Dr. Herm., Senator, Jur.
162) Gronewold, H. B., Maler.
163) Gruner, Th., Kaufmann.
164) Hachmeister, W., Lehrer.
165) Hackethal, Telegr.-Director.
166) Hagen, C., Kaufmann.
167) Hagen, M. von, Privatmann.
168) Halem, G. A. v., Buchhändler.
169) Halenbeck, L., Lehrer.
170) Hampe, Ed., Buchhändler.
171) Häpke, Dr. L., Reallehrer.
172) Hartlaub, Dr. C. J. G., Arzt.
173) Hauck, Fr., Apotheker.
174) Hausmann, Dr. U., Apotheker.
175) Hegeler, H. C., Kaufmann.
176) Hegeler, jun., Herm., Kaufmann.
177) Heineken, H. F., Wasserbau-Insp.
178) Heinsius, M., Verlagsbuchhändler.
179) Heinsohn, A. F., Kaufmann.
180) Hellemann, jun., H. C. A., Kunstg.
181) Henschen, Fr., Kaufmann.
182) Hergt, Dr. O., Reallehrer.
183) Hirschfeld, Th. G., Kaufmann.
184) Höpken, E., Pastor emer.
185) Hörentrup, F., Lehrer.
186) Hofe, C. H. M. F. vom, Apotheker.
187) Hollstein, Heinr., Lehrer.
188) Horn, Dr. W., Arzt.
189) Huck, Dr. M., Arzt.
190) Huck, O., Kaufmann.
191) Hurm, J. F. G., Kaufmann.
192) Hurm, Dr. med., Arzt.
193) Ichon, Th., Kaufmann.
194) Ichon, W., Kaufmann.
195) Jacobs, Joh., Kaufmann.
196) Janke, Dr. L., Medicinal-Chem.
197) Jantzen, J. H., Consul.
198) Jordan, Aug., Lehrer.
199) Jungk, H., Kaufmann.
200) Kasten, Dr. H., Gymnasiallehrer.
201) Kellner, F. W., Kaufmann.
202) Kissling, Dr. Rich., Chemiker.
203) Klatte, B., Privatmann.
204) Klemm, Dr. F., Gymnasiallehrer.
205) Klevenhusen, F., Amtsfischer.
206) Knaak, Dr. Th. A. H., Arzt.
207) Koch, J. D., Kaufmann.
208) Koch, L., Photograph.
209) König, Dr. A., Assistent.

210) Könike, F., Lehrer.
211) Köster, J. C., Lehrer.
212) Kropp, Diedr., Bildhauer.
213) Kuhsiek, J. G., Schulvorsteher.
214) Kulenkampff, Jul., Kaufmann.
215) Küster, George, Kaufmann.
216) Kutscher, G. F. R., Reg.-Geometer.
217) Lackmann, H. A., Kaufmann.
218) Lahmann, A., H. Sohn, Reepschl.
219) Lahmann, A., Fr. Sohn, Kaufmann.
220) Lahusen, W. H., Apotheker.
221) Lammers, A., Redacteur.
222) Lampe, Dr. H., Jurist.
223) Lange, G., Mechanikus.
224) Laubert, Prof. Dr. E., Director.
225) Leonhardt, Dr. C. L., Arzt.
226) Leuer, L., Zimmermeister.
227) Leupold, Heinr., Consul.
228) Lichtenberg, R., Kaufmann.
229) Linne, H., Kaufmann.
230) Lohmann, J. G., Kaufmann.
231) Loose, Dr. A., Arzt.
232) Lorent, Dr. H., Arzt.
233) Luce, Dr. C. L., Arzt.
234) Lüderitz, Ad., Kaufmann.
235) Lüderitz, Aug., Kaufmann.
236) Lürman, Heinr., Kaufmann.
237) Lürman, Th., Kaufmann.
238) Manchot, Dr. C., Pastor.
239) Marcus, Dr., Syndicus.
240) Martin, W., Reallehrer.
241) Mecke, G., Kaufmann.
242) Meier, H. H., Consul, Kaufmann.
243) Meier, J. Fr., Geldmakler.
244) Meinken, H., Bahnbeamter.
245) Melchers, B., Kaufmann.
246) Melchers, Georg, Kaufmann.
247) Messer, C., Reallehrer.
248) Meyer, A., jun., Kaufmann.
249) Meyer, A. H., Thierarzt.
250) Meyer, H. F., Lehrer.
251) Meyer, Ludw., Kaufmann.
252) Meyer, H. W., Musikalienhändler.
253) Michaelis, F. L., Consul, Kaufm.
254) Möller, Ferd., jun., Kaufmann.
255) Mohr, Dr. C. F. G., Senator.
256) Mohr, N. R., Redacteur.
257) Müller, C. Ed., Buchhändler.
258) Müller, F., Lehrer.
259) Müller, Dr. G., Advokat.
260) Müller, G., Kaufmann.
261) Müller, J. C., Kaufmann.
262) Müller, H., Architect.
263) Müller, Dr. W., Lehrer a. d. Hdlsch.
264) Neuhaus, Fr. H., Privatmann.
265) Nielsen, J., Kaufmann.
266) Nielsen, W., Senator.
267) Nieport, H., Kaufmann.
268) Nobbe, G., Kaufmann.
269) Nonweiler, O. F., Pastor.
270) Oelrichs, Dr. J., Senator.
271) Oelrichs, Edw., Kaufmann.
272) Oldenburg, Th., Privatmann.
273) Oppel, Dr., Lehrer a. d. Hdlssch.
274) Osten, Corn., Kaufmann.
275) Overbeck, W., Director.
276) Palis, F. O., Kaufmann.
277) Pavenstedt, Dr. J. L. E., Advokat.
278) Peters, F., Schulvorsteher.
279) Peters, H., Lehrer.
280) Plump, Aug., Kaufmann.
281) Pokrantz, C., Consul, Kaufmann.
282) Poppe, Albr., Privatgelehrter.
283) Poppe, J. G., Architect.
284) Post, Dr. H. A. von, Richter.
285) Post, H. Otto von, Kaufmann.
286) Quidde, L. A., Kaufmann.
287) Raven, H., Lehrer.
288) Reck, Fr., Kaufmann.
289) Rehling, Heinr., Kaufmann.
290) Reif, J. W., Apotheker.
291) Remmer, W., Bierbrauer.
292) Renken, A., Bankdirector.
293) Rennwagen, H., Buchhalter.
294) Rheinen, L., Zoll-Inspector.
295) Rickmers, W., Kaufmann.
296) Rocholl, Th., Kaufmann.
297) Rodewald, A., Lehrer.
298) Rodewald, H. G., Kaufmann.
299) Rogge, Dr. A., Reallehrer.
300) Rohtbar, H. H., Privatmann.
301) Rowohlt, H., Kaufmann.
302) Romberg, Dr. H., Navig.-Lehrer.
303) Roessingh, C., Consul, Kaufmann.
304) Rosenkranz, G. H., Segelmacher.
305) Rothe, Dr. M. E., Arzt.
306) Ruhl, J. P., Kaufmann.
307) Runge, Dr. H. G., Arzt.
308) Rutenberg, J. H., Consul, Kaufm.
309) Salfeld, Dr. A., Culturtechniker.
310) Sander, G., Kaufmann.
311) Schäffer, Dr. Max, Arzt.
312) Schellhass, Consul, Kaufmann.
313) Schellhass, Otto, Kaufmann.
314) Schenkel, B., Pastor.
315) Schierenbeck, H., Kaufmann.
316) Schierloh, H., Lehrer.
317) Schindler, C., Reallehrer.
318) Schlenker, M. W., Buchhändler.
319) Schmalhausen, J. H., Steinhauerm.
320) Schmidt, C., Apotheker.
321) Schmidt, Helwig, Kaufmann.
322) Schneider, Dr. G. L., Reallehrer.
323) Schröder, G. J., Kaufmann.
324) Schröder, P. D., Kaufmann.
325) Schröder, W., Kaufmann.
326) Schröder, W. A. H., Kaufmann.
327) Schumacher, Dr. A., Jurist.
328) Schumacher, Dr. H. A., Senator.
329) Schünemann, Carl Ed., Verleger.
330) Schütte, C. A., Kaufmann.
331) Schwally, C., Drechsler.
332) Schweers, G. J., Privatmann.
333) Seeger, Dr. J., Zahnarzt.
334) Sengstack, H. C., Kaufmann.
335) Silomon, H. W., Buchhändler.

336) Smidt, Dr. Joh., Richter.
337) Smidt, John, Kaufmann.
338) Smidt, W., Landwirth.
339) Sparkuhle, Phil. jun., Kaufmann.
340) Spengel, Dr. J. W., Director.
341) Spitta, Dr. A., Arzt.
342) Sprenger, Dr. Otto, Arzt.
343) Stahlknecht, H., Consul.
344) Stoffregen, V. W., Chemiker.
345) Strassburg, Dr. med. G., Arzt.
346) Stucken, A., Kaufmann.
347) Talla, H., Zahnarzt.
348) Tecklenborg, Fr., Schiffsbaumstr.
349) Tellmann, F., Lehrer a. d. Hdlssch.
350) Tern, W., Reallehrer.
351) Tetens, Dr., Senator, Jurist.
352) Thiele, Rich., Kaufmann.
353) Thorspecken, Dr. C., Arzt.
354) Thyen, O., Consul, Kaufmann.
355) Toel, Fr., Apotheker.
356) Tölken, H., Kaufmann.
357) Topphof, Dr. med., Arzt.
358) Tormin, Dr. G., Oberstabsarzt.
359) Traub, C., Kaufmann.
360) Ulrich, S., Director.
361) Unkraut, Ad., Kaufmann.
362) Vaernewyk, Dr. G. van, Arzt.
363) Vassmer, H. W. D., Makler.
364) Vocke, Ch., Kaufmann.
365) Vöge, O., Kaufmann.
366) Waetjen, Ed., Kaufmann.
367) Waegner, J. Ch. F. E., Kaufmann.
368) Wagener, Carl, Kaufmann.
369) Walte, G., Landschaftsmaler.
370) Warneken, H. A., Kaufmann.
371) Weinlig, F., Kaufmann.
372) Wellmann, Dr. H., Reallehrer.
373) Wendt, J., Kaufmann.
374) Wenner, G., Aichmeister.
375) Wenderoth, E. W., Kaufmann.
376) Werner, E., Kaufmann.
377) Wessels, J., Küpermeister.
378) Wessels, M., Kaufmann.
379) Westphal, Jul., Lehrer a. d. Hdlsch.
380) Wiesenhavern, W., Apotheker.
381) Wilckens, C., Kaufmann.
382) Wilckens, Dr. M. H., Jurist.
383) Wilde, Fr., Lehrer a. d. Hdlsch.
384) Will, K., Kaufmann.
385) Willich, J. L. F., Apotheker.
386) Wilmans, R., Kaufmann.
387) Winkel, F. W., Kaufmann.
388) Wolff, F. W., Geldmakler.
389) Wolkenhauer, Dr. W., Reallehrer.
390) Woltjen, Herm., Privatmann.
391) Wuppesahl, Heinr., Kaufmann.

## Nach Schluss der Liste noch eingetreten:

392) Clausen, P. W. A., Bauinspector.
393) Gross, G. E., Maler.
394) Tebbenjohanns, H., Maler.
395) Tostmann, J. H., Maler.
396) Winckelmann, Eugen, Kaufmann.

## Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Becker, Th., Kaufmann.
Bellstedt, J., Zimmermeister.
Köncke, J. D., Kaufmann.
Miesegaes, A. F., Kaufmann.
Overbeck, E., Kaufmann.
Steinmeyer, G. E., Schiffsmakler.
Strodthoff, J. G., Kaufmann.
Watermeyer, F. E., Consul.

## Es verliessen Bremen und schieden deshalb aus unserm Kreise:

Aselmeyer, J., Consul.
Behrens, C. F., Lehrer.
Benkendorff, R., Apotheker.
Castendyk, Dr. jur. Alex., Advokat.
Gildemeister, Dr. J., Arzt.
Mosle, A. G., Kaufmann.
Vietor, G. F., Kaufmann.

## Ihren Austritt zeigten an die Herren:

Dieckhoff, H., Lehrer.
Geyer, Ed., Kaufmann.
Heins, J., Obergärtner.
Hildebrand, F., Lehrer.
Lübbing, H., Lehrer.
Müller, George, Kaufmann.
Nagel, C. F., Obergärtner.
Nielsen, H., Kaufmann.
Reineke, W., Lehrer.
Remmers, A., Lehrer.
Salberg, J., Kaufmann.
Schramm, Dr. R., Pastor.
Schultze, F., Lehrer.
Willmann, C., Lehrer.
Wintermann, A., Lehrer.
Wolff, Dr., Chemiker.

## IV. Auswärtige Mitglieder.

Ein dem Namen beigefügtes (L.) bedeutet: lebenslängliches Mitglied

### a) Gebiet und Hafenstädte.

1) Bremerhaven: Averdam, Dr. med., Arzt.
2) „ Ballauf, H., Gasdirector.
3) „ Barth, Dr., Apotheker.
4) „ Brunken, A. D., Consul, Kaufmann.
5) „ Friedrichs, J. H., Reallehrer.
6) „ Garrels, Heinr., Kaufmann.
7) „ Gutkese, W., Capitän.
8) „ Hanckes, C. Fr., Baurath.
9) „ Holle, Dr., Reallehrer.
10) „ Ludolph, W., Mechanikus.
11) „ Raschen, J., jun., Schiffsbaumeister.
12) „ Rickmers, P., Kaufmann.
13) „ Scheele, Dr., Reallehrer.
14) „ Ulex, E. H. O., Richter.
15) „ Weymann, H., Fabrikant.
16) Grambke: Frick, W., Oberlehrer.
17) Gröplingen: Menkens, H., Lehrer.
18) Seehausen: Menken, P., Oberlehrer.
19) Vegesack: Borcherding, Fr., Lehrer.
20) „ Brauer, Ferd., Lehrer.
21) „ Gleistein, Georg, Kaufmann.
22) „ Herrmann, Dr. R. R. G., Reallehrer.
23) „ Hollmann, Max, Pharmaceut.
24) „ Klippert, Gust., Stadtsecretair.
25) „ Kohlmann, R., Reallehrer.
26) „ Koldewey, W., Heuerbaas.
27) „ Kreuch, H., Reallehrer.
28) „ Lange, Joh. Martin Sohn.
29) „ Lüssenhop, E., Lehrer.
30) „ Ohlemann, Dr. med., Kreisphysikus.
31) „ Rasch, M., Kaufmann.
32) „ Rohr, J. F., Buchdruckereibesitzer.
33) „ Schild, Bankdirector.
34) „ Schroeder, Joh., Kaufmann.
35) „ Stange, Capitän, Navigationslehrer.
36) „ Stümcke, Apotheker.
37) „ Tebelmann, L., Kaufmann.
38) „ Ulbricht, Apotheker.
39) „ Wilmans, Dr., Arzt.
40) Walle: Brinkmann, A., Oberlehrer.
41) „ Heins, G., Lehrer.
42) „ Hüttmann, J., Lehrer.
43) „ Trüper, H., Lehrer.
44) „ Wohlers, J., Lehrer.
45) Wasserhorst: Schlöndorff, J., Oberlehrer.

### b) Im Herzogthum Oldenburg.

46) Abbehausen: Chemnitz, Dr., Arzt.
47) „ Wellmann, D., Lehrer.
48) Altenesch: Engelbardt, Lehrer.
49) Delmenhorst: Baruschke, F., Gärtner.
50) „ Fritze, Jul., Fabrikant.
51) „ v. Harbou, Dr., Arzt.
52) „ Katenkamp, Dr. med., Arzt. (L.)
53) „ Langemann, Apotheker.
54) „ Luerssen, Fabrikant.
55) Elsfleth: Behrmann, Dr. C., Director der Navigationsschule.
56) „ Jülfs, C., Navigationslehrer.
57) „ Preuss, W. G., Navigationslehrer.
58) Eversten bei Oldenburg: Huntemann, J., Lehrer.

59) Fedderwarden (Jeverland): Haverkamp, Lehrer.
60) Neuenburg b. Varel: Hullmann, Lehrer.
61) Neuende b. Wilhelmshaven: Siegesmund, Dr., Arzt.
62) Neu-Garms-Siel: Ahrens, H., Lehrer.
63) Oldenburg: Heincke, Dr. Fr., Reallehrer.
64) „ Munderloh, H., Lehrer.
65) „ Schacht, Bauinspector.
66) „ Wegener, Seminarlehrer.
67) „ Wiepken, Director.
68) Rodenkirchen in Butjadingen: Schmidt, Lehrer.
69) Stuhr: Roggemann, Lehrer.
70) Varel: Böckeler, Otto, Privatmann.
71) „ Dugend, Apotheker.
72) „ Thyen, Director.
73) Westrum bei Jever: Schmidt, Lehrer.
74) Wildeshausen: Jacobi, A., Apotheker.

c) Provinz Hannover.

75) Achim: Fiedeken, H., Thierarzt.
76) „ Fitschen, Lehrer.
77) „ Hottendorf, Dr. med., Arzt.
78) „ Thaden, G. H., Apotheker.
79) „ Weidenhöfer, Mühlenbesitzer.
80) Aurich: Briese, M., Praep.-Lehrer.
81) „ Rassau, Apotheker.
82) „ Wessel, A., Gymnasiallehrer.
83) „ Woltmann, Gymnasiallehrer.
84) Axstedt: Schultze, Oberförster.
85) Bassum: Beckmann, C., Apotheker. (L.)
86) „ v. Korff, Amtshauptmann.
87) „ Ummethum, Dr. Bernh.
88) Bederkesa: Eberts, C., Oberförster.
89) Borkum: Schmidt, Dr. G., Arzt.
90) Bremervörde: Deike, F., Lehrer a. d. Ackerbauschule.
91) „ Köpke, Dr., Director der Ackerbauschule.
92) Brokel bei Rotenburg a. d. Wumme: Kropp, R., Privatmann
93) Celle: Nöldeke, C., Ober-Appell.-Ger.-Rath. (L.)
94) Diepholz: Lüning, Dr. med., Sanitätsrath.
95) „ Wuth, C., Apotheker.
96) Eilsum b. Pewsum: Scherz, C., Lehrer.
97) Eistrup: Cordes, H., Inspector.
98) Emden: Dittmer, Herm., Töchterlehrer.
99) „ Lohmeyer, Dr. C., Arzt.
100) „ Maas, Herm., Lehrer.
101) „ Martini, S., Lehrer.
102) Esens: Marpmann, G., Apotheker.
103) Fallingbostel: Kahler, L., Apotheker.
104) Fürstenau bei Lingen: Lange, Günther, Pastor.
105) „ „ „ Rump, Fr., Bürgermeister.
106) Geestendorf: Hartwig, Dr. med., Arzt.
107) „ Lütjen, Lehrer.
108) „ Wichels, Lehrer.
109) Geestemünde: Eilker, Dr. G., Gymnasial-Oberlehrer.
110) „ Hasse, Lootsen-Commandeur.
111) „ Hohnholz, Cpt.-Lieutenant a. D.
112) Göttingen: Behrens, Dr. W. J., Privatgelehrter.
113) „ Ehlers, Dr. E., Professor.
114) „ Graul, J., Cand. phil.
115) Grasberg bei Lilienthal: Fick, Lehrer.
116) Greetsiel: Roelfs, G., Lehrer.
117) Grohn bei Vegesack: Scherenberg, Director.
118) Hagen b. Stubben: Appelkamp, R., Secretär des landwirthschaftl. Vereins.
119) „ „ „ Reupke, Apotheker.

120) Hannover: Alpers, F., Seminarlehrer.
121) „ Brandes, Apotheker.
122) „ Hesse, P., Kaufmann.
123) „ Hess, Dr. W., Professor.
124) „ Salfeldt, Apotheker.
125) „ Wilhelm, Apotheker.
126) Harburg bei Hamburg: Knust, H., Reallehrer.
127) Hemelingen: Böse, J., Lehrer.
128) „ Brinkmann, H. Lehrer.
129) „ Heins, J., Lehrer.
130) „ Hirschfeld, E., Director.
131) „ Wilckens, W., Theilhaber der Firma Wilkens & Söhne. (L.)
132) Hildesheim: Sumpf, Dr. C., Lehrer an der Ackerbauschule.
133) Ilienworth: Lüning, E., Apotheker.
134) Jacobi-Drebber bei Diepholz: Knüpling.
135) Lesum: Graff, W., Fabrikant.
136) „ Zickler, F., Director.
137) Lilienthal: Grosse, Lehrer.
138) „ Olivet, L., Apotheker.
139) „ Ruckert, Dr. W., Arzt.
140) Lüneburg: Alten, Dr. med., Arzt.
141) „ Schrader, Landdrost.
142) Meppen: Hune, Dr., Oberlehrer.
143) „ Wenker, Gymnasiallehrer.
144) Münden: Borggreve, Prof. Dr. B., Forstmeister
145) „ Metzger, Dr., Professor.
146) „ Zabel, Gartenmeister.
147) Neu-Bruchhausen: Bünte, Oberförster.
148) Neustadt a. R.: Kühne, H., Oberförster.
149) Nienstedt bei Bassum: Weimer, Lehrer.
150) Norden: Eggers, Dr., Gymnasiallehrer. (L.)
151) „ Sundermann, Fr., Lehrer.
152) Northeim: Schambach, Hauptmann a. D.
153) Oberndorf a. d. Oste: Oltmanns, Apotheker.
154) Osnabrück: Bölsche, Dr., Reallehrer.
155) „ Brandi, Konsistorialrath.
156) „ Fisse, Dr. H., Secretair.
157) „ Weddige, Dr., Reg.-Ass.
158) Papenburg: Hupe, Dr. C., Reallehrer.
159) Pennigbüttel: Dierks, Lehrer.
160) Rechtenfleth: Allmers, Herm., Landwirth. (L.)
161) Rehburg: Michaelis, Dr., Arzt.
162) Rotenburg a. d. Wumme: Wattenberg, Apotheker.
163) „ „ „ „ Meinke, H., Lehrer.
164) Salzhemmendorf: Heyser, E., Apotheker.
165) Scharmbeck: Grote, H., Lehrer.
166) „ Grote, L., Lehrer.
167) Soltau: Schaper, Dr. med., Arzt.
168) Spieke b. Dorum: Kopf, Organist.
169) Stade: Brandt, Gymnasial-Oberlehrer.
170) „ Eichstädt, Fr., Apotheker.
171) „ Fritsch, Carl, Gymnasial-Oberlehrer.
172) „ Holtermann, Senator.
173) „ Streuer, Fr. W., Seminarlehrer.
174) „ Tiedemann, Dr. med. E., Arzt.
175) „ Volger, O.-G.-Anwalt.
176) „ Wyneken, Joh., O.-G.-Anwalt,
177) Stemmermühlen bei Beverstedt: Thee, J. H., Gutsbesitzer.
178) Südweyhe: Lohmann, Gutsinspector.
179) Sulingen: Wippern, Dr., Sanitätsrath.
180) Syke: Gieseler, Oberförster.
181) Uelzen: Suur, H., Reallehrer.
182) Verden: Hadler, Lehrer.

183) Verden: Holtermann, Apotheker.
184) „ Lühmann, W.
185) Visquard b. Pewsum: Meyer, T., Lehrer.
186) Visselhövede: Albrecht, Apotheker.
187) Walsrode: Gebler, W., Apotheker.
188) Warstade b. Basbeck: Wilshusen, Lehrer.
189) Wellen bei Stubben: v. d. Hellen, D., Gutsbesitzer.
190) Wellingholthausen bei Osnabrück: Sickmann, Lehrer.
191) Wilstedt: Fröhlich, Lehrer.
192) Windhorst bei Bücken, Amt Hoya: Castendyk, Ferd., Landwirth.
193) Wulsdorf b. Geestemünde: Hörmann, H., Lehrer.

d) Im übrigen Deutschland.

194) Arensburg bei Lich in Oberhessen: Solms-Laubauch, Fr. Graf zu. (L.)
195) Arnsberg i. W.: König, Oberregierungsrath.
196) Schloss Berlepsch bei Witzenhausen: Berlepsch, Hans, Graf von.
197) Berlin: Kurth, H., stud. med.
198) „ Kurtz, Dr. Fr.
199) „ Magnus, Dr. P., Professor.
200) Bonn: Stahlknecht, Herm., Privatmann. (L.)
201) Braunschweig: Bertram, W., Pastor.
202) „ Blasius, Dr. R., Stabsarzt a. D.
203) „ Blasius, Dr. W., Professor.
204) „ v. Koch, Victor, Oeconom.
205) „ Werner, F. A., Apotheker.
206) Coblenz: Walte, Dr., Lehrer an der Gewerbeschule.
207) Danzig: Conwentz, Dr. H., Director des westpreuss. Provinzial-Museums.
208) Dresden: Lorent, Friedr., Kaufmann. (L.)
209) Erfurt: Bergmann, A., Lehrer.
210) Flottbeck bei Altona: Booth, John, Kunstgärtner. (L.)
211) Frankfurt a. M.: Maltzan, Baron von. (L.)
212) Freiburg i. B.: Albrand, Ed., Student.
213) Gnissau (Fstth. Lübeck): Bentfeld, H., Seminar-Inspector.
214) Jena: Klebahn, H., Student.
215) „ Rehberg, H., Student.
216) Königsberg i. Pr.: von Nachtigal, General, Excellenz.
217) Leipzig: Hahn, Chr. D., stud. phil.
218) Leopoldshall b. Stassfurt: Cuno, Ehler, Chemiker.
219) Ohlau: Lampe, Oberlehrer. (L.)
220) Pankow bei Berlin: Donop, L. von, Apotheker.
221) Sondershausen: Leimbach, Dr. G., Professor.
222) Stadt Königshütte (Oberschlesien): Wagner, Dr. W., Oberarzt.
223) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, Dr. H., Gutsbesitzer. (L.)
224) Strassburg im Elsass: Steinmann, Dr. G.
225) Waren, Mecklenburg: Horn, Paul, Apotheker.
226) Weimar: Haussknecht, C., Professor. (L.)
227) Wiesbaden: Müller-Mecke, H., Kaufmann.

e) Im ausserdeutschen Europa.

228) Kopenhagen: Jenssen-Tusch, H., Oberst.
229) Leyden: Martin, Dr. K., Professor.
230) Petersburg: Grommé, Georg W., Kaufmann. (L.)

f) In fremden Welttheilen.

Amerika.

231) Bahia: Meyer, L. G., Kaufmann. (L.)
232) Baltimore: Lingen, G. v., Kaufmann. (L.)
233) Bucaramanca: Schrader, Wilh., Consul, Kaufmann. (L.)
234) Lima: Krüger, Chr., Consul.
235) New-York: Koop, Joh., Kaufmann. (L.)
236) „ Schumacher, Dr. H. A., General-Consul. (L.)
237) San Francisco: Pfankuch, Ed., Kaufmann.

Asien.

238) Calcutta: Smidt, G., Kaufmann.
239) Shanghai: Koch, W. L., Kaufmann. (L.)

## Verzeichniss der gehaltenen Vorträge.

### 1881.

April 4. Hr. Dr. Hartlaub: Der Fierasfer.
Hr. Prof. Dr. Buchenau: Demonstration des Modells des ersten elektrischen Telegraphen-Apparates, welcher zwischen Bremen und Bremerhaven gebraucht wurde.
Hr. Dr. Müller-Erzbach: Der Nachweis des Ozons in der atmosphärischen Luft.

„ 25. Hr. Prof. Dr. Buchenau: Bericht über „Wallace, das organische Leben der Inseln (Island-Life)“.

Mai 9. Hr. Dr. Fischer aus Hamburg: Die aufrechte Stellung des Menschen.

„ 23. Hr. Director Dr. M. Fleischer: Ueber agriculturchemische Untersuchungen.
Hr. Dr. Hausmann: Gehalt und Wirkung der Rinde von Strychnos Gautheriana (Hoang-Nan).

Juni 20. Hr. Director Dr. Spengel: Bericht über einige Neueinrichtungen der städtischen Sammlungen für Naturgeschichte und Ethnographie.
Derselbe: Die Fortpflanzung der Quallen.

Juli 11. Hr. Director Dr. Spengel: Die Crinoideen.
Hr. Prof. Dr. Buchenau: Ueber Darwin's „Bewegungserscheinungen der Pflanzen“.

Sept. 12. Hr. Dr. Müller-Erzbach: Die Beobachtungen Tacchini's über die Periodicität der Sonnenflecken.
Hr. Prof. Dr. Buchenau: Bericht über seine Besteigung der Grigna.

Oct. 10. Hr. Dr. Oppel: Erklärung einiger Terrainreliefs.
Hr. Dr. Müller-Erzbach: Ueber die zur genauen Bestimmung des atmosphärischen Wasserdampfes gebräuchlichen Mittel.
Hr. Dr. Hartlaub: Bericht über seinen Besuch der paläontologischen Sammlung zu München.

Nov. 7. Hr. Dr. W. O. Focke: Die Bildungen der Eiszeit in unserer Gegend.

„ 21. Hr. Director Dr. Spengel: Der Regenwurm.

Dec. 5. Hr. Dr. H. Wellmann: Demonstration der dynamo-electrischen Maschine von Gramme.
Hr. Dr. Müller-Erzbach: Das vervollkommnete Mikrophon-Telephon.

„ 19. Hr. Dr. E. Rothe: Biographische Mittheilungen über Capt. F. W. Wendt.

„ 28. Hr. Prof. Dr. Kraut aus Hannover: Ueber Condensirung der Gase. (Damen-Abend.)

### 1882.

Jan. 9. Hr. Prof. Dr. E. Laubert: Ueber den Mont Cenis und Mont Genèvre.
Hr. F. W. Buchmeyer: Demonstration der Edison'schen Feder.

Jan. 23. Hr. R. Kohlmann: Conservirung der höheren Pilze.
Hr. Director Dr. Spengel: Die Challenger-Expedition.

Febr. 6. Hr. Dr. Rich. Kissling: Die Chemie des Tabacks.
Hr. Dr. Hartlaub: Mittheilungen über thierpsychologische Beobachtungen.
„ 20. Hr. Dr. G. Schneider: Die neueren Methoden zur Bestimmung des specifischen Gewichtes der Erde.
Hr. Prof. Dr. Buchenau: Der Verlauf der Gefässbündel bei den Cucurbitaceen.
März 3. Hr. G. Amberg: Experimental-Vortrag aus dem Gebiete der Electricität und des Magnetismus. (Damen-Abend.)
„ 6. Hr. Dr. Salfeld: Das Bourtanger Moor.
„ 20. Hr. Dr. Haepke: Die geologischen Verhältnisse von Oelheim.

## Geschenke für die Bibliothek.

Hr. Dr. Luerssen (Verf.): Grundzüge der Botanik (3. Aufl.)
Hr. Dr. J. G. Fischer in Hamburg (Verf.): Beschreibung neuer oder wenig bekannter Reptilien. — Ders., Ueber die Eierlage der Bienenkönigin und die Theorie von Dzierzon. — Ders., Neue Reptilien von Guatemala und Westaustralien.
Hr. General-Consul Dr. Schumacher: Geological Survey of California. Botany. Vol. II. — Scammon, The marine mammals. — The American Journal of science 1881.
Editorial Committee of the Norwegian North-Atlantic Expedition zu Christiania: 1. Mr. H. Tornoe, Amount of Air in Sea-Water. — Amount of Carbonic Acid in Sea-Water. — Amount of Salt in Sea-Water. 2. Mr. R. Collett, Fishes. 3. Drs. Danielssen & Koren, Gephyrea.
Hr. Oberappell.-Gerichtsrath Nöldeke in Celle (Verf.): Vorkommen des Petroleums in der Lüneburger Haide.
Hr. Director Dr. Fleischer: Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie X, 3—9, und: Die Thätigkeit der Central-Moor-Commission nach den amtlichen Protokollen 1876—79.
Hr. Prof. Dr. Nobbe in Tharand: Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen XXVII, 1—5 und Döbner's Botanik für Forstmänner (als Verf.)
Se. Excellenz der Preussische Herr Minister der landwirthschaftl. Angelegenheiten: Landwirthschaftl. Jahrbücher X, 3—6, XI, 1 u. Suppl.-Bd. IX, 2., X, 1.
Ministerial-Commission zur Erforschung der deutschen Meere in Kiel: Ergebnisse der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten. Jahrg. 1881, 1—7.
Hr. Baron Ferdinand von Müller in Melbourne: Plants of North-Western Australia.
Regierungs-Kanzlei zu Bremen: China; Imperial maritime customs; II. — Special Series No. 3; Silk.
Hr. Prof. Dr. Buchenau: 4 Programmarbeiten naturw. Inhalts.
Central-Moor-Commission zu Berlin: Protokoll der 14. Sitzung.
Hr. Dr. Dietrich Rohde in Hamburg (Verf.): Ueber die Bildung neuer Namen auf dem Gebiete der beschreibenden Naturwissenschaften.

Hr. Jack (Verf.): Die europäischen Radula-Arten (Sep.-Abdr. aus Flora 1881).
Hr. H. Rehberg stud. rer. nat. in Jena: Plarre, Abänderungs- und Vererbungserscheinungen. (Diss.)
Hr. C. W. Lüders in Hamburg: 2 Verzeichnisse über den Bestand des Museums für Völkerkunde zu Hamburg.
Hr. Prof. Eichler in Berlin (Verf.): Vier botanische Abhandlungen.
Hr. A. Dolder: Herger, die Systeme der magnetischen Curven.

## Geschenke für die Sammlungen.

Hr. Prof. Buchenau: Modell vom Mutterkorn mit hervorwachsenden Keulenpilzen.
Hr. H. Schmidt: Einige Zapfen von Pinus Cembra.
Kaufmännischer Verein: Pelamis bicolor (Spirituspräp.).
Hr. H. G. Rohdenburg in Heidberg: Einen Bronzekelt.
Hr. H. W. Kühtmann in Charleston: Proben von späthigem Korund.
Hr. Dr. H. Katenkamp in Delmenhorst: Coronella laevis Merr.
Hr. Landwirth Weimer in Nienstedt b. Bassum: Einen Steinhammer.
Hr. Hauptmann a. D. Schambach in Northeim: Einige Versteinerungen.
Hr. Schulvorsteher Willmann: Einen Walfisch-Schwanzwirbel.
Hr. L. Fouquet in Uruguay: Einen Alligator sclerops.
Hr. E. Felsing: Eine Kiefernzweigverbänderung aus dem Riesengeb.

## Anschaffungen für die Stadtbibliothek
### im Gesellschaftsjahre 1881—82.

Roux, der Kampf der Theile im Organismus.
Curtis, botanical Magazine. Vol. 71—75.
Grenier, flore de la chaine jurassique.
Jenkin, Elektricität und Magnetismus.
Meyer und Schmidt, Flora des Fichtelgebirges.
Suter und Hegetschweiler, flora helvetica. 2 Bde.
Godron, flore de la Lorraine. 3 Bde.
Palaeontographica, Bd. 37, 3—6; 38, 3—6.
H. Müller, Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insecten und ihre Anpassung an dieselben.
Ch. Darwin, the power of movement in plants.
A. R. Wallace, Island Life.
G. Eilker, Flora von Geestemünde.
C. Warnstorf, die europäischen Torfmoose.
H. Baillon, Adansonia XII.
G. W. Koerber, Systema Lichenum Germaniae.
" Parerga lichenologica.

Waals, die Continuität des gasförmigen und flüssigen Zustandes.
Fr. Buchenau, Flora der ostfriesischen Inseln.
Sachs, Arbeiten des botanischen Institutes in Würzburg I, 4; II, 1—3.
Fr. Ducommun Godman, Natural history of the Azores.
A. de Quatrefages, histoire naturelle des Annelés, 3 Bde. mit Atlas.
P. Marès et Gu. Vigineix, Catalogue raisonné des plantes vasculaires des Iles Baléares.
Afhandlingar, naturvidenskab. og mathematiske af det Kong. danske Videnskabernes Selskabes, 1824—1846, 12 Bde.
J. Ch. Melliss, St. Helena, a physical, historical and topographical description of the island.
Thomes Belt, the naturalist in Nicaragua.
Ed. Claparède, Les Annélides Chétopodes du Golfe de Naples, mit Supplem.
Denkschriften d. medicinisch-naturwiss. Gesellschaft zu Jena, 1. u. 2. Bd.
Giesecke's mineralogiske Rejse i Grönland.
Avé-Lallement, Wanderungen durch die Pflanzenwelt der Tropen.
Meddelelser om Grönland I—III.
Sitzungsberichte d. kaiserl. Akademie d. Wissenschaften zu Wien. Bd. 48.
Denkschriften derselben Akademie, Bd. 30, 32, 33.
Hooker, flora of british India VII, VIII.
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie, für 1879, 3; 1880, 1, 2.
Archiv der naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen, IV, 3, 5.
Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreiches VI, III, 16, 26, I (neue Bearbeitung), 2—9, VI, III, 16, V, II, 1—3.
Fehling, neues Handwörterbuch der Chemie, 38, 39.
W. J. Hooker, botanical Miscellany, 3 Bde., 1830—33.
Untersuchungen aus dem botanischen Institut zu Tübingen, I, 1.
C. Fr. Nyman, Conspectus florae Europaeae, III.
De Candolle, Monographiae Phanerogamarum, III.
Alfr. Niaudet, die galvanischen Elemente von Volta bis heute.
Duc. Godman & Osb. Salvin, Biologia centrali-americana, Zoology, 11, 12, 13, Botany, 8, 9.
Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger; Zoology, I—III.
Bohnensieg, Repertorium annuum literaturae botanicae periodicae. Tom. VI.
Gmelin-Kraut, Handbuch der Chemie, II II, 7, 8.
Flora brasiliensis, Lieferung 82—85.
Just, botanischer Jahresbericht, 1878, I, 2; II, 2; 1879, I, 1; II, 1.
Semper, Reisen im Archipel der Philippinen, II, II, 13, 14 und II, II, Supplementh. 1, 2.
Christ, das Pflanzenleben der Schweiz.
Struckmann, die Wealden-Bildung der Umgegend von Hannover.

**Aus den Zinsen der Frühlingsstiftung wurden angeschafft:**

Martini und Chemnitz, Conchylien-Cabinet, Lief. 300—313.

**Gemeinsam mit der Stadtbibliothek wurden gehalten:**

Mémoires de l'académie imp. de St. Pétersbourg, Vol. 27, 13, 14, 28, 1—9, 29, 1, 2.

Annals and Magazine of natural history.
Comptes rendus de l'Académie de Paris.
Annales de Chimie et de Physique.
Philosophical Transactions of the royal Society of London, 171, 3, 172, 1, 2.
Berichte über die Verhandlungen der sächs. Gesellschaft d. Wissenschaften.
Pollen, Recherches sur la faune de Madagascar, V.
Abhandlungen der mathem. phys. Classe der k. b. Akademie zu München, 13, 2, 14, 1.

## Verzeichniss der im verflossenen Vereinsjahre eingelaufenen Gesellschaftsschriften.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch stehen, von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1881 bis 31. März 1882 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Abbeville, Société d'émulation. Bull. 1878—1880.
Alnwick, Berwickshire Naturalist's Club: Proc. Vol. IX, No. 2. (Vol. VI, 1 u. 3 bis Ende, VII, 2 bis Ende u. VIII, 2 fehlen!)
Altenburg, Naturforschende Gesellschaft.
Amiens, Société Linnéenne du Nord de la France: Bull. IV (79—90) u. V (91—98).
Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Jaarboek 1879 und 1880. Proc.-Verb. 1879—81. Verslagen XVI.
Amsterdam, Koninklijk zoologisch Genootschap „Natura artis magistra".
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
Angers, Société académique de Maine et Loire.
Angers, Société d'études scientifiques. Bull. X, 1 und 2.
Augsburg, Naturhistorischer Verein: 26. Bericht.
Bamberg, Naturforschende Gesellschaft.
Basel, Naturforschende Gesellschaft.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
Batavia, Kon. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië: Natuurk. Tijdschrift XL.
Belfast, Natur. history and philosophic. society.
Bergen, Museum.
Berlin, Akademie der Wissenschaften: Monatsbericht 1881.
Berlin, Afrikan. Gesellschaft in Deutschland: Mitth. Bd. II, 5.
Berlin, Brandenb. botan. Verein.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift XVI und XVII, 1. Verhdlgn. VIII u. IX, 1 und 2.
Berlin, Gesellschaft naturforsch. Freunde: Sitzungsbericht, Jahrg. 1881.

Berlin, Deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift XXXII, 4; XXXIII, 1—3.
Berlin, Polytechnische Gesellschaft: Verhandlungen, Jahrg. 42, 10—18. u. 43, 1—10.
Bern, Naturforsch. Gesellschaft: Mitth. No. 979—1017 u. neue Denkschriften XXVIII, 1.
Bern, Schweizerische naturforschende Gesellschaft: 63. Jahresvers.
Besançon, Société d'émulation du Doubs. Mém. V, 5.
*Bologna, Accademia delle scienze: Mem. Serie IV, Tom. I.
Bonn, Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen 37, 2 u. 38, 1 nebst Supplement.
Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux: Actes 4. sér. IV.
Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Mémoires 2. série IV, 2 u. 3.
Boston, Society of natural history: Proc. XX, 4 u. XXI, 1; Anniversary Memoirs 1830—1880.
Boston, American Academy of arts and sciences: Proc. VIII, Part. I u. II.
Braunschweig, Verein f. Naturwissenschaft: Jahresbericht 1880/81.
*Bremen, Geographische Gesellschaft: Geogr. Blätter IV, 2—4, V, 1 u. 5. Jahresbericht.
Breslau, Schlesische Gesellsch. f. vaterländ. Cultur: 58. Jahresber.
Brünn, K. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
Brünn, Naturforschender Verein: Verhandlungen Bd. XVIII.
Brüssel, Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.
Brüssel, Société royale de botanique de Belgique: Bull. XX.
Brüssel, Société entomologique de Belgique: Annales XXIII.
Brüssel, Société royale malacologique de Belgique: Annales XII u. XIII u. Proc.-Verb. X u. XI.
Brüssel, Société belge de Geographie: Bulletin V, 2—6.
Budapest, K. ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Buenos-Ayres, Museo publico.
*Buenos-Ayres, Sociedad Cientifica Argentina: Anales XI, 2—5, XII, XIII, 1 u. 2.
Buffalo, Buff. Society of natural sciences: Bull. III, 5 u. IV, 1.
Buitenzorg, Jardin botanique: Annales II, 1.
Carlsruhe, Naturwissenschaftlicher Verein: Verh. 8. Heft.
Cassel, Verein für Naturkunde: 28. Bericht.
Chambery, Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie.
Chemnitz, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg, Société nationale de sciences naturelles: Mém. XXII.
Chicago, Ill., Academy of Sciences.
Christiania, Kong. Universität.
Chur, Naturforsch. Gesellschaft Graubündens: Jahresbericht XXIII u. XXIV.
Cincinnati, Society of natural history: Journal Vol. IV, 1—4.
Colmar, Société d'histoire naturelle.

Cordoba, Academia nacional de ciencias exactas existente en la Universidad de Cordoba.
Cordoba, Academia nacional de ciencias de la Republica Argentina.
Danzig, Naturforschende Gesellschaft: Schriften, neue Folge, V, 1 u. 2.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein.-geolog. Verein: Notizblatt IV, 1.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres: Mém. 3. sér. VI.
Donaueschingen, Ver. f. Gesch. u. Naturgesch. der Baar: Schrift. IV.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität.
Dresden, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte 1881 Jan.-Juni.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresbericht, Sept. 1880 bis Mai 1881.
Dublin, University Biolog. Association.
Dublin, Royal Dublin Society: Scient. Proc. II, 7; III, 1—4 u. Transactions XIII u. XIV.
Dürkheim, Pollichia, naturwissensch. Verein der Pfalz. Jahresb. 36—40.
Edinburg, Botanical society: Transactions XIV, 1.
Elberfeld, Naturwissenschaftlicher Verein.
Emden, Naturforschende Gesellschaft.
Erfurt, Kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Erlangen, Physikalisch-medicinische Societät: Sitzungsberichte, 11.—13. Heft.
Florenz, R. Istituto di studi superiori: Publ. von Grassi, Pacini u. Parlatore.
Frankfurt a./M., Physikalischer Verein: Jahresbericht 1879—1880.
Frankfurt a./M., Verein für Geographie u. Statistik: Statistische Mitth. 1880.
Frankfurt a./M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abh. XII, 1 u. 2.
Freiburg i. B., Naturforschende Gesellschaft.
Fulda, Verein für Naturkunde.
St. Gallen, Naturwissenschaftl. Gesellschaft: Berichte für 1879—80.
Genua, Museo civico di storia naturale: Vol. XVI u. XVII.
Genua, Societa di letture e conversazioni scientifiche: Giornale V, 1—12.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
Giessen, Oberhess. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde: 20. Bericht.
Glasgow, Natural history society: Proc. IV, 2.
Görlitz, Naturforschende Gesellschaft: Abhandl. XVII.
Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues lausitz. Magazin 57, 1 u. 2.
Göteborg, K. Vetenkaps och Vitterhets Samhälles.
Göttingen, Kön. Gesellschaft der Wissenschaften: Nachrichten 1881.
Graz, Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark: Mitth. 1880.
Graz, Academischer naturwissensch. Verein.
Greifswald, Naturw. Verein f. Neu-Vorpommern u. Rügen.
Groningen, Naturkundig Genootschap: Tachtigste Verslag 1880.
Harlem, Hollandsche Maatschappij van Wetenschapen: Archives néerlandaises XVI, 1—5.

Harlem, Musée Teyler: IV, 2—4, V, 1 u. 2; II. Serie I, 1 u. 2.
Halle, Naturwissensch. Verein für Sachsen u. Thüringen: Zeitschrift, V. Bd. (3. Folge).
Halle, Naturforschende Gesellschaft.
Halle, Verein für Erdkunde: Mittheilungen 1881.
Halle, Leopoldina: Heft XVII.
Hamburg-Altona, Naturw. Verein: Verhandlungen, Neue Folge V.
Hamburg, Deutsche Seewarte: Monatliche Uebersichten 1880 Decbr. u. 1881 Jan. — Sept. und Archiv II u. III.
Hamburg, Verein für naturwissensch. Unterhaltung.
Hanau, Wetterauische Gesellschaft.
Hannover, Naturhistorische Gesellschaft: 29. Jahresbericht.
Hannover, Geographische Gesellschaft.
Habana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales Anales 200—210. (193 fehlt!)
Heidelberg, Naturhistorisch.-medicinischer Verein: Verhandl. III, 1.
Helsingfors, Societas pro fauna et flora fennica.
Helsingfors, Société des sciences de Finlande: Ofversigt XXII, Bidrag 33 u. 34. Observ. meteorol. (1879) Vol. VII.
Hermannstadt, Verein für Siebenbürgische Landeskunde.
Jena, Jenaische Gesellschaft für Medicin u. Naturw.: Sitzungsberichte 1881.
Jekatherinenburg, Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift, III. Folge, 25. Heft.
Innsbruck, Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein: Berichte XI.
Kesmark, Ungar. Karpathen-Verein.
Kiel, Naturw. Verein in Schleswig-Holstein: Mitth. IV, 1.
Kiew, Naturw. Verein: Catalog.
Klagenfurt, Naturhist. Landesmuseum für Kärnten: Jahrb. XIV. u. Bericht 1878 u. 1879.
Königsberg, Physikal.-ökonomische Gesellschaft.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskab: Oversigt over det Forhandlingar 1880, 3 u. 1881, 1 u. 2.
Kopenhagen, Botaniske Forening: Journal de botanique, 12. Bd., 2. u. 3. Heft.
Kopenhagen, Naturhistorisk Forening.
Landshut in Bayern, Botanischer Verein.
Lausanne, Société Vaudoise d. sciences naturelles: 2e sér. XVII, 85u.86.
Leiden, Nederlandsche Dierkundige Vereeniging: Tydschrift V, 4.
Leipzig, Verein für Erdkunde: Mitth. 1880.
Leipzig, Museum für Völkerkunde: 8. Bericht.
Leipzig, Naturforschende Gesellschaft.
Linz, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Ens.
Linz, Museum Francisco-Carolinum: 39. Bericht; Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Ens, 33. Liefg.
Lissabon, Academie royale des sciences: Mem. V, 2 und VI, 1; Flora dos Lusiadas; Jornal de sciencias mathematicas 24—29; Historia dos Estabelecimentos scientificos 8 u. 9; Relatorio da sessao 1880.

Lissabon, Commissao central permanente de Geographia.
Lissabon, Sociedade de Geographia: Boletim 2. Serie No. 3—8.
London, Linnean Society: Journ. Botany 108—113 u. Zoology 84 u. 85.
London, Royal society: Proc. 206—213.
St. Louis, Academy of science.
Lucca, R. accademia di scienze.
Lüneburg, Naturwissenschaftl. Verein.
Lüttich, Société géologique de Belgique: Annales VI u. VII.
Lund, Universität.
Luxemburg, Institut royal grandducal.
Luxemburg, Société de botanique: Recueil IV—V (1877—1878).
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts: Mém. XXIV.
Lyon, Société botanique: Annales VIII, 1.
Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
Magdeburg, Naturwissenschaftlicher Verein.
Mailand, Reale Istituto lombardo di scienze.
Manchester, Literary and philosophical society.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.
Melbourne, Royal Society of Victoria: Transactions and Proc. Vol. XVII.
Metz, Académie de Metz: Mém. 2. Pér. 3e Sér. 8e année.
Metz, Société d'histoire naturelle de Metz.
*Mexico, Sociedad Mexicana de Historia natural: La Naturaleza II—IV u. V, 1—8.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen.
Milwaukee, Naturhistorischer Verein von Wisconsin: Jahresbericht 1880—1881.
Montpellier, Académie des sciences et lettres: Mém. X, 1.
Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin 1880, No. 3 u. 4; 1881, No. 1 u. 2.
München. Königl. bayr. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1881, II—IV u. 1882, I.
Münster. Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst: 9. Jahresbericht.
Nancy, Académie de Stanislas: Mémoires 4. Sér., XIII.
Neapel, Accademia della scienze fisiche e matematiche: Rendiconto XV—XVIII u. Atti VII u. VIII.
Neapel, Zoologische Station: Mitth. II, 4 u. III, 1 u. 2.
Neisse, Philomathie.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg.
Neufchatel, Société des sciences naturelles: Bulletin XII, 2.
New-Haven, Connecticut, Academy of arts and sciences.
Newport. Orleans-Cty, Vermont, Orleans-County-Society of nat. sc.
Newyork, Lyceum of natural history.
Nijmegen. Nederlandsche Botan. Vereeniging: Archief 2. Ser. II, 4 u. III, 1.
Nürnberg, Naturhistorische Gesellschaft: Abhandlung VII.
Odessa. Neu-Russische Naturf.-Gesellschaft: Berichte VII, 2.
Offenbach, Verein für Naturkunde.

Osnabrück, Naturwissenschaftlicher Verein.
Paris, Ecole polytechnique: Journal Tom. XXIX u. XXX.
Paris, Société botanique de France.
*Paris, Société zoologique: Nomenclature.
Passau, Naturhistorischer Verein.
Petersburg, Kais. Akad. der Wiss.: Bulletin XXVII, 2—4.
Petersburg, Kais. russische entomol. Gesellschaft: Horae XV.
Petersburg, Jardin impérial de botanique: Acta VII, 1 u. 2.
Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceedings 1880.
Philadelphia, Americ. philos. Society: Proc. XIX, 107 u. 108.
Prag, K. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften: Sitzungsberichte 1880; Jahresber. 1879 u. 1880; Abth. VI, 10.
Prag, Naturhist. Verein Lotos.
Regensburg, Zoolog.-mineralog. Verein: Corresp.-Blatt, 34. Jahrg.
Reichenbach, Voigtländischer Verein für allgem. u. spec. Naturkunde.
Reichenberg i. B., Verein der Naturfreunde: Mitth. XII.
Riga, Naturforscher-Verein: Correspondenzblatt XXIII u. XXIV.
Rio de Janeiro, Museu Nacional: Archivos III, 3 u. 4.
*Rio de Janeiro, Observatoire imperial. Bull. 2.
La Rochelle, Académie.
Rom, R. Comitato geologico d'Italia: Bolletino 1881.
Rom, R. Accademia dei Lincei: Transunti Vol. V, 9—14 u. VI, 1—6.
Rouen, Société des amis des sciences natur.: Bull. XVI, 2.
Salem, Mass., Essex Institute: Bulletin Vol. 12 u. Visitors' Guide to Salem.
Salem, Mass., Peabody Academy: Memoirs Vol. I No. V u. VI.
Salem, Mass., American Association for the advancement of science.
Schaffhausen, Schweiz. entomol. Gesellsch.: Mitth. VI, 3—5.
Schneeberg, Naturwissenschaftlicher Verein.
*Sidney, Royal Society of New South Wales: Journal and Proc. XIV.
*Sidney, Linnean Society of New South Wales: Proc. V u. VI, 1.
Sion, Société Murithienne: Bulletin X.
*Sondershausen, Irmischia: Correspondenzblatt I; II, 1—4.
Strassburg, Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace: Bull. trim. Tom. XIV, 4 u. XV, 1—3.
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens: Handlingar 14, 2; 15—17; Meteorol. Jakttagelser 17—19; Ofversigt 34—37; Bihang 4 u. 5; Lefnadsteckningar 2, 1 und Minnesteckning öfver Carlander, Linné, Bjerkén, Sundevall u. Hallenberg.
Stockholm, Entomologiska Föreningen: Entomol. Tidskrift 1881 Bd. I, 1—4.
Stockholm, Nautisk Meteorologiska Byrån.
Stuttgart, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg: Jahreshefte 37.
*Thorn, Coppernicus-Verein für Wissenschaft u. Kunst: Mitth. I—III.
Toronto, Canadian Institute.
Triest, Societa Adriatica di Science naturali.
Tromsö, Museum: Aarshefter IV u. Aarsberetning 1879 u. 1880.
Upsala, Société royale des sciences.

Utrecht, Provinzialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft.
Utrecht, Kon. Nederl. Meteorolog. Instit.: Jaarboek 32, 1 (1880).
Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere ed arti: Mem. XXI, 2.
Verona, Accademia d'agricultura, arti e commercio: Memorie Vol. LVII, Ser. II, 1 u. 2.
Washington, Smithsonian Institution: Annual Report 1879.
Washington, U. S. Geological survey: Report 1878 u. 1879 of the Commissioner of agriculture; First Annual Report.
Wellington, New Zealand Institute.
Wien, K. k. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch XXXI u. Verh. 1881; v. Hauer u. Neumayer, Führer zu d. Exc. der d. geol. Gesellschaft 1877.
Wien, K. k. geograph. Gesellschaft: Mittheilungen XIII (neuer Folge).
Wien, K. k. zool. bot. Gesellschaft: Verhandlungen XXX.
Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Blätter XIV; Topographie von Niederösterreich, II. Band, Heft 7 u. 8.
Wien, Oesterreich. Gesellschaft für Meteorologie: Zeitschrift, Bd. XV.
Wien, K. k. Academie: Sitzungsberichte 1880: I, 8—10, II, 8—10, III, 8—10; 1881: I, 1—4, II, 1—4, III, 1 u. 2.
Wien, Verein z. Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse: Schriften XXI.
Wien, Naturwissensch. Verein an der k. k. techn. Hochschule.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau.
Würzburg, Physikalisch-medicinische Gesellschaft: Verhandlungen XV, 3 u. 4.
Zürich, Naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift XXIV u. XXV.
Zwickau, Verein für Naturkunde: Jahresbericht 1876—1880.

Ferner erhielten wir im Tausch aus:

Toulouse: G. Roumeguère, Revue mycologique: 10, 11 u. 12, 13 (IV) (2—7 fehlt!)
Klausenburg, Ungarische botanische Zeitschrift I—IV nebst Kanitz, Catalogus etc. (Prof. Dr. A. Kanitz).

und versandten die Abhandlungen an:

das Adirondack-Survey-Office in Albany, N. Y.
die Gewerbeschule in Bistritz (Siebenbürgen).
die Universität Strassburg und
an die Redaction der entomolog. Nachrichten zu Putbus.

# Auszug aus der Jahresrechnung des Vereins.

## Naturwissenschaftlicher Verein.

### Einnahmen.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 316 hiesige Mitglieder | M. | 3 180,— | | |
| 23 neue hiesige Mitglieder | „ | 211,— | | |
| 210 auswärtige Mitglieder | „ | 630,— | | |
| 11 neue auswärtige Mitglieder | „ | 33,— | | |
| Für verkaufte Schriften, Photographieen und Karten | „ | 275,35 | | |
| Zinsen | „ | 1 157,92 | | |
| | | | M. | 5 487,27 |

### Ausgaben.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beitrag zum Ankauf einer Sammlung nordamerikanischer Petrefacten für die Städtischen Sammlungen | M. | 500,— | | |
| Anschaffung von Büchern und Schriften | „ | 1 498,28 | | |
| Herausgabe des Jahresberichtes | „ | 126,— | | |
| Herausgabe der Abhandlungen etc. | „ | 1 490,95 | | |
| Honorare | „ | 250,— | | |
| Miethe des Conventsaales | „ | 400,— | | |
| Fond zur Errichtung einer meteorologischen Säule | „ | 500,— | | |
| Ausgaben für Gehalt, Porto, Inserate und kleine Spesen | „ | 662,73 | | |
| | | | M. | 5 427,96 |
| Saldo | | | M. | 59,31 |

### Ausserordentliche Einnahmen.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Geschenk eines Freundes des Vereins | M. | 1 000,— | | |
| Beitrag von 4 neuen hiesigen lebenslänglichen Mitgliedern | „ | 720,— | | |
| Beitrag von 1 neuen auswärtigen lebenslänglichen Mitgliede | „ | 54,— | | |
| | | | „ | 1 774,— |
| | | | M. | 1 833,31 |
| Capital am 31. März 1881 | | | „ | 26 851,92 |
| Capital am 31. März 1882 | | | M. | 28 685,23 |

## Frühlings-Stiftung.

Gegründet am 2. December 1872 durch Frau Charlotte Frühling, geb. Göschen.

### Einnahme.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Zinsen | *M.* 992,— | | |
| Geschenktes Honorar von Herrn Dr. Hartlaub und Herrn Apotheker Geheeb | „ 58,— | *M.* | 1 050,— |

### Ausgaben.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fortsetzung des „Conchylien-Cabinets“ | *M.* 102,45 | | |
| Restzahlung für 5 Tafeln Lithographieen | „ 165,40 | | |
| Porto und kleine Spesen | „ 3,50 | | |
| Gehalt des botanischen Assistenten der Städtischen Sammlungen | „ 400,— | | |
| Beitrag zur Anschaffung des „Herbarium Europaeum“ | „ 33,70 | „ | 705,05 |
| Saldo | | *M.* | 344,95 |
| Capital am 31. März 1881 | | „ | 22 207,85 |
| Capital am 31. März 1882 | | „ | 22 552,80 |

## Kindt-Stiftung.

Gegründet am 28. März 1870 durch Herrn A. v. Kapff.

### Einnahme.

| | | |
|---|---|---|
| Zinsen | *M.* | 422,50 |

### Ausgabe.

| | | |
|---|---|---|
| Jahresbeitrag zur Moorversuchsstation | „ | 400,— |
| Saldo | *M.* | 22,50 |
| Capital am 31. März 1881 | „ | 10 214,10 |
| Capital am 31. März 1882 | *M.* | 10 236,60 |

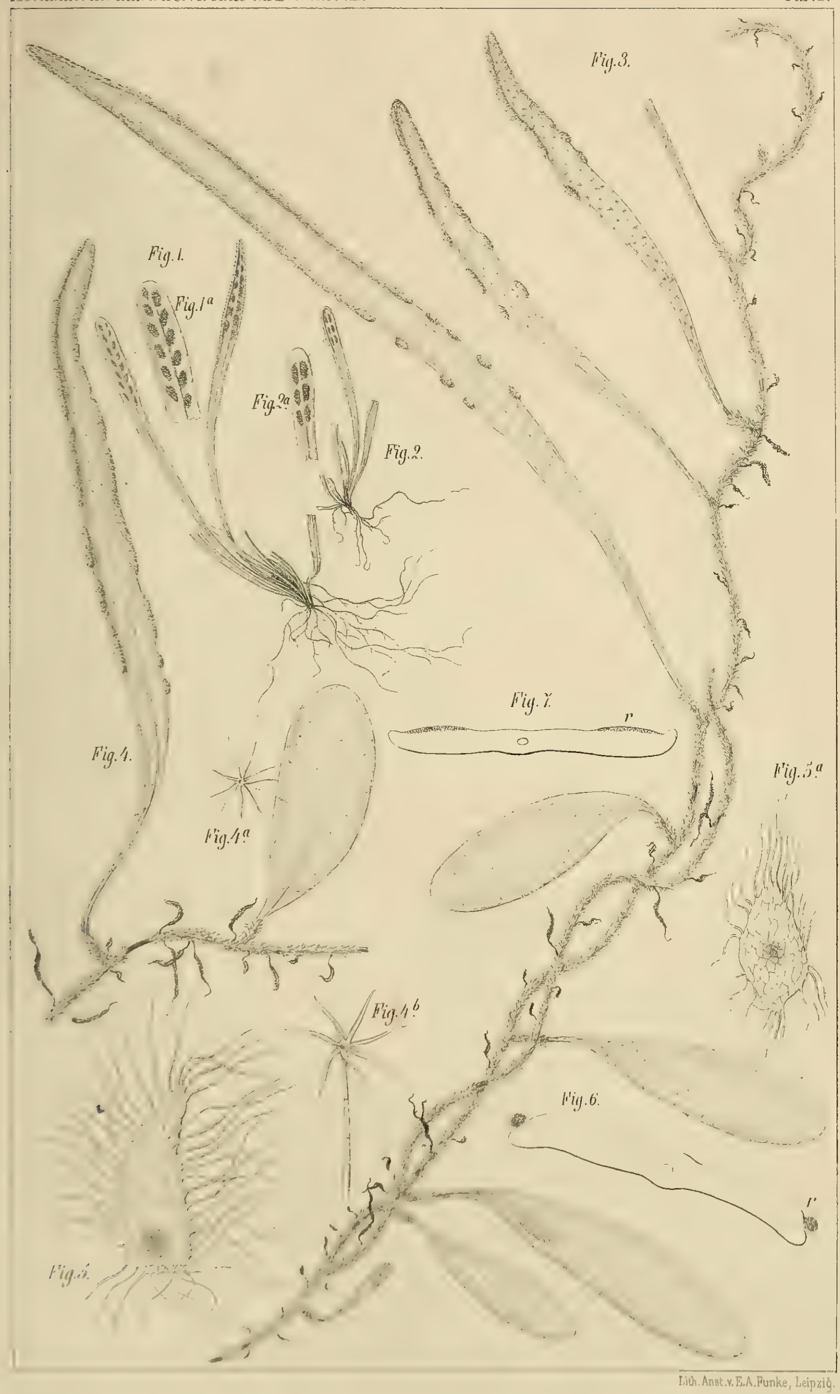
## Niebuhr-Stiftung.

Gegründet im Jahre 1868.

| | | |
|---|---|---|
| Capitalbestand am 31. März 1881 | *M.* | 602,74 |
| Zinsen | „ | 17,12 |
| Capitalbestand am 31. März 1882 | *M.* | 619,86 |

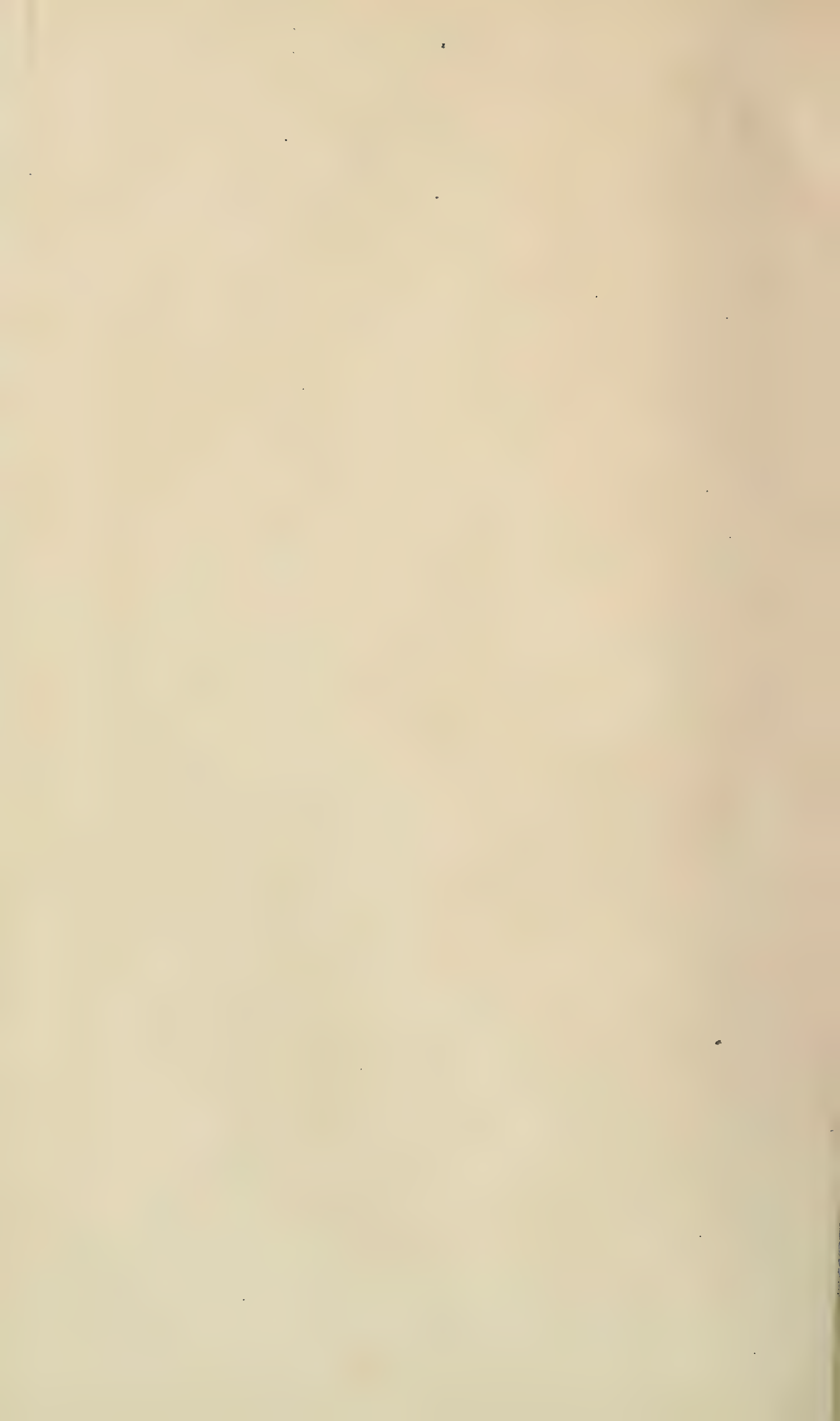
Carl Schünemann's Buchdruckerei. Bremen.






Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

1. 2. Polypodium Rutenbergii Luerssen n. sp. 3–6. Taenitis niphoboloides Luerssen n. sp.



# DER NÖRDLICHE THEIL von MADAGASKAR

zur Übersicht von Dr. Chr. Rutenberg's Reisen 1877–1878.

Nach dem Tagebuch & den Skizzen des Reisenden, den engl. Admiralitätskarten, den Arbeiten von Grandidier, Mullens u. A.

Maßstab 1:3.000.000

Nautische Meilen 60 = 1°

Kilometer

Rutenbergs Route

Östl. Länge v. Greenwich

Red. v. E. Debes

Geograph. Anstalt von Wagner & Debes, Leipzig.

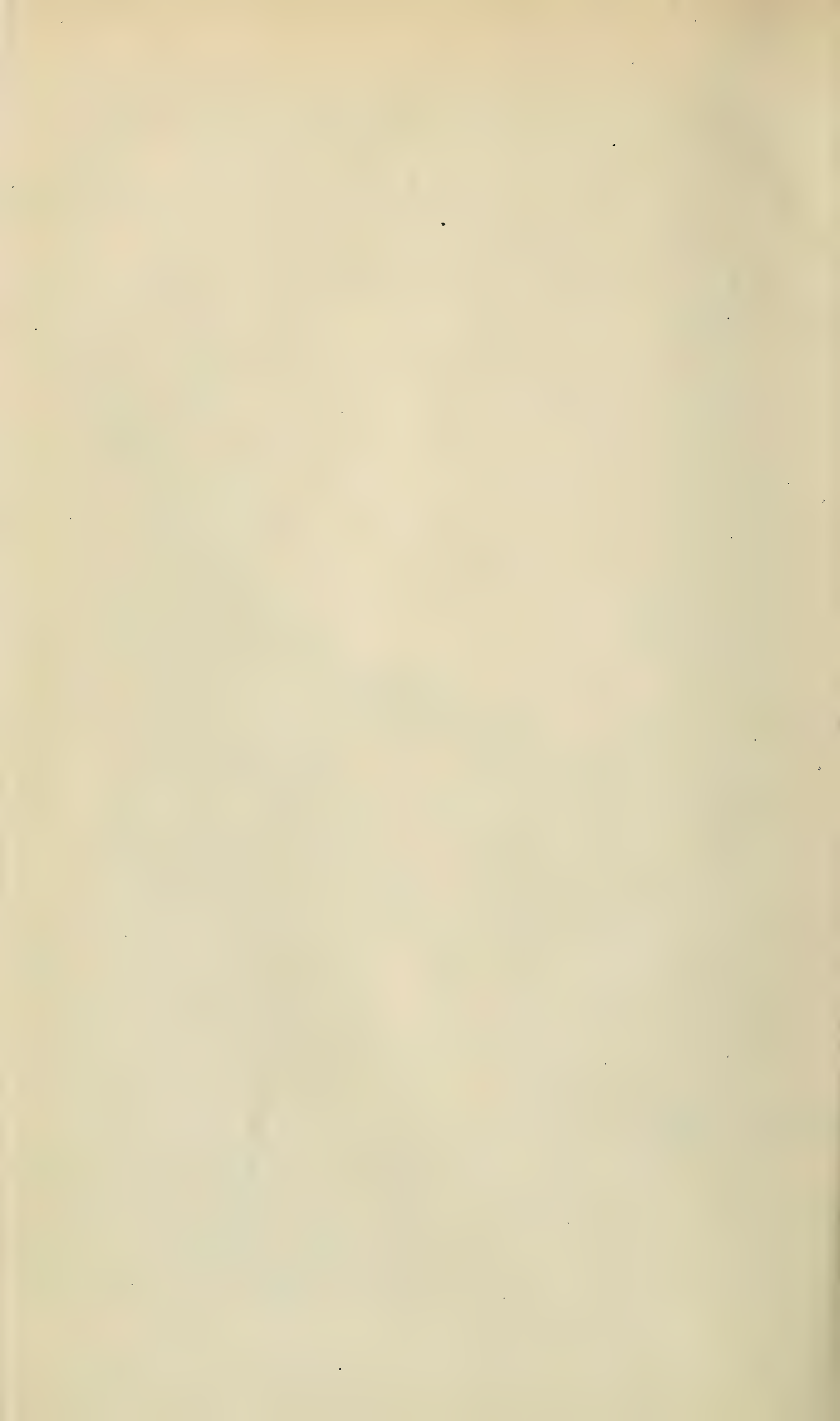




Fig. 13.

Fig. 6.

b

Fig. 8.

a

b

c

Fig. 3.

Fig. 2.

a

Fig. 4.

a

c

b

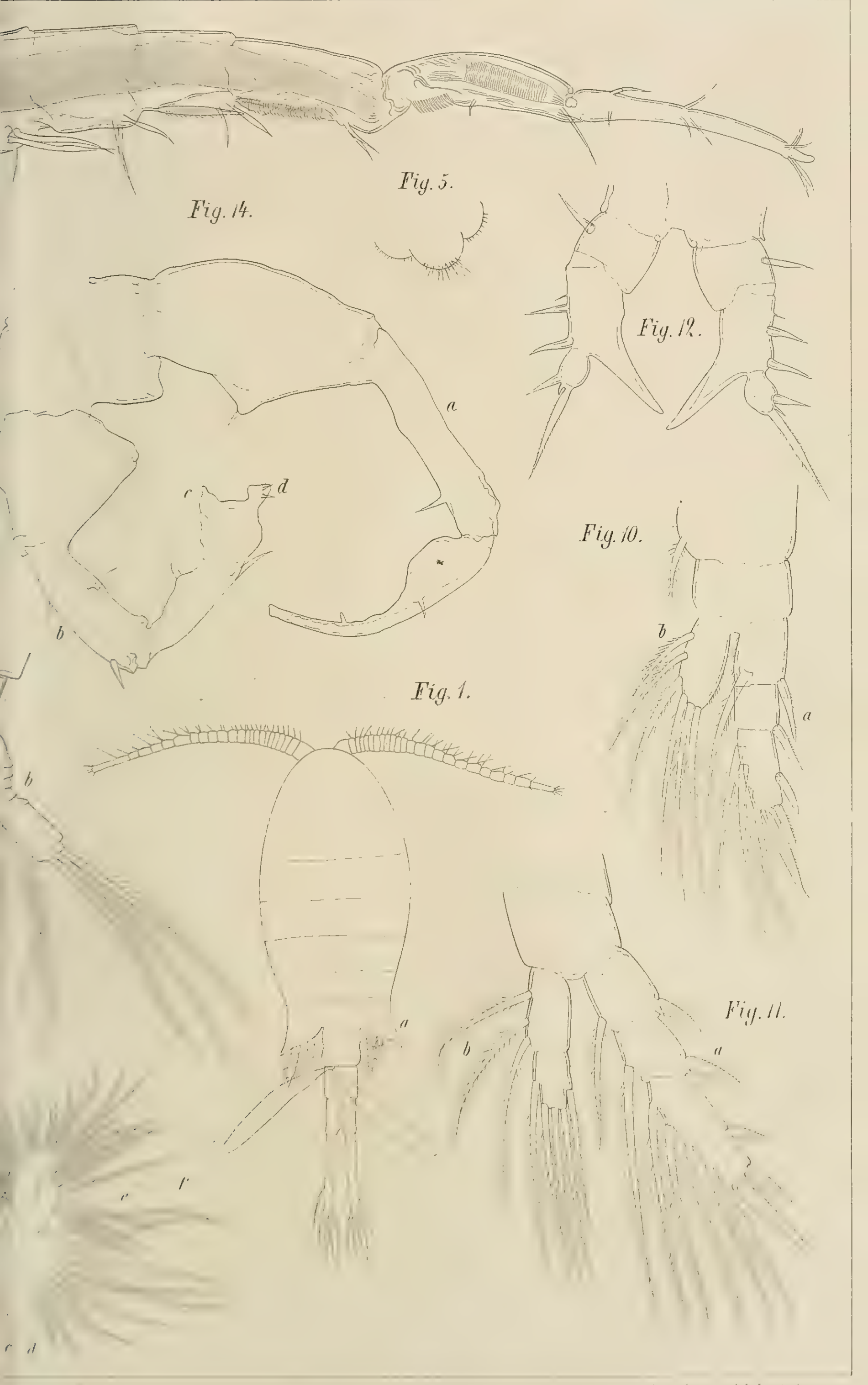
a

Fig. 9.

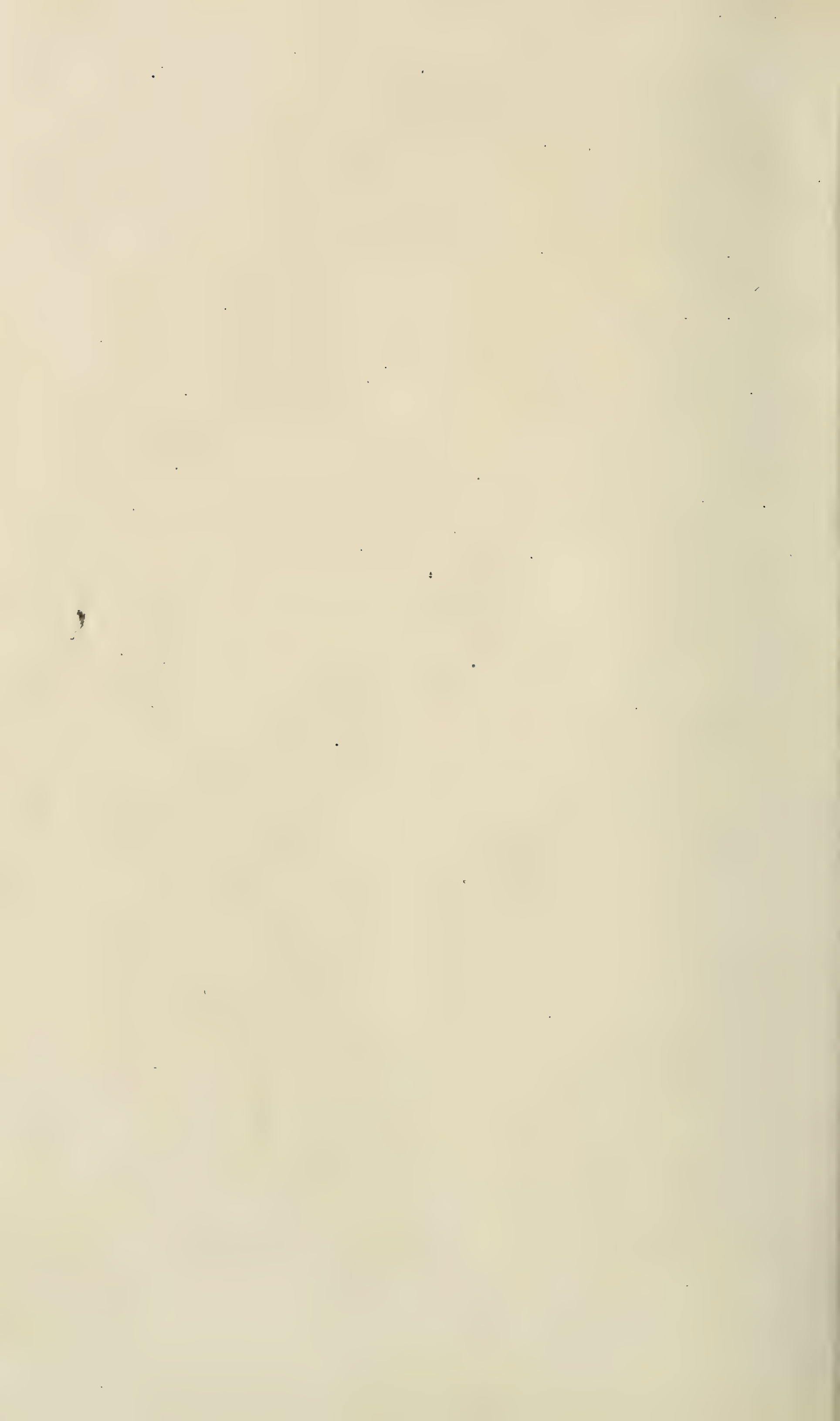
Fig. 7.

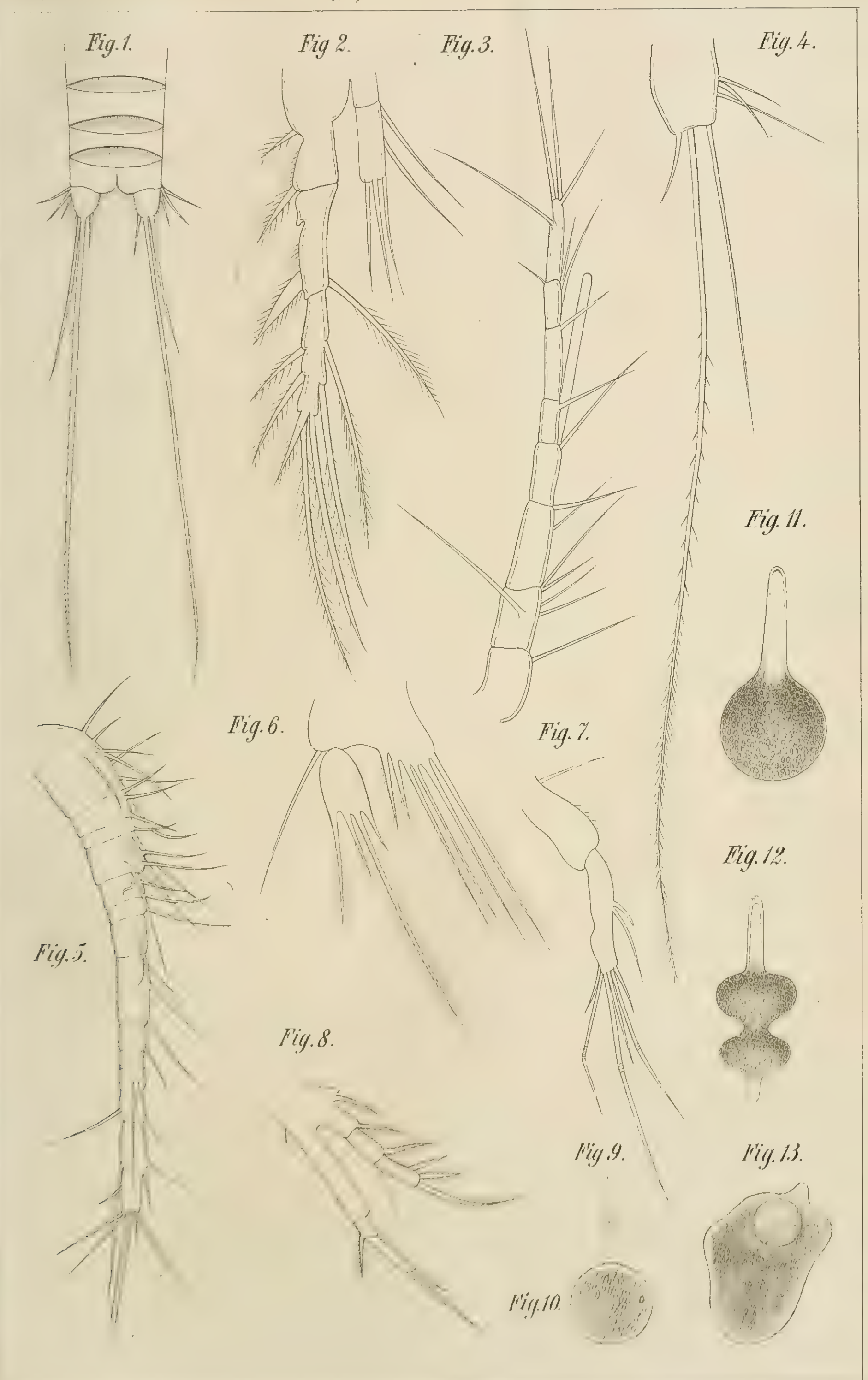
a

S. A. Poppe del.

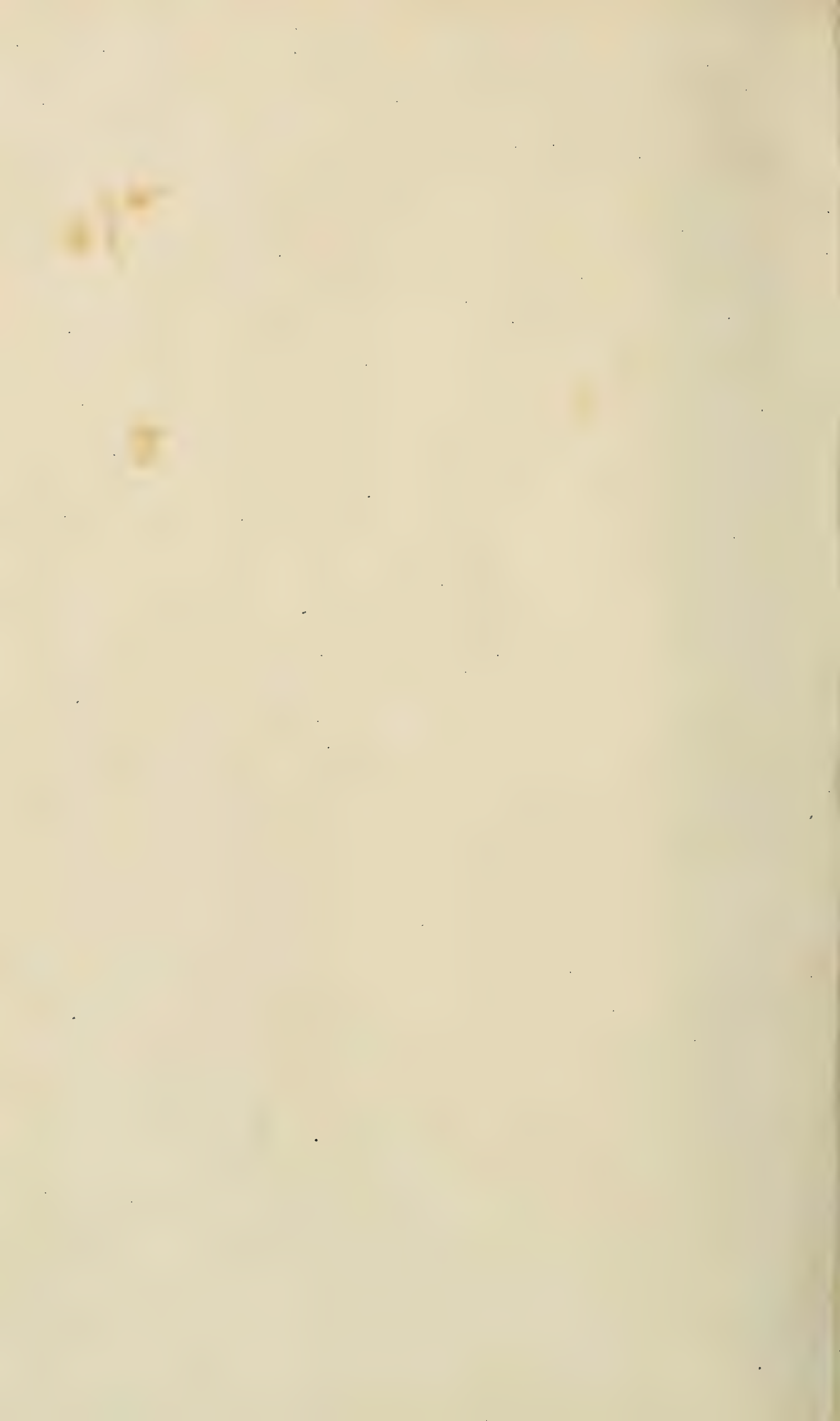


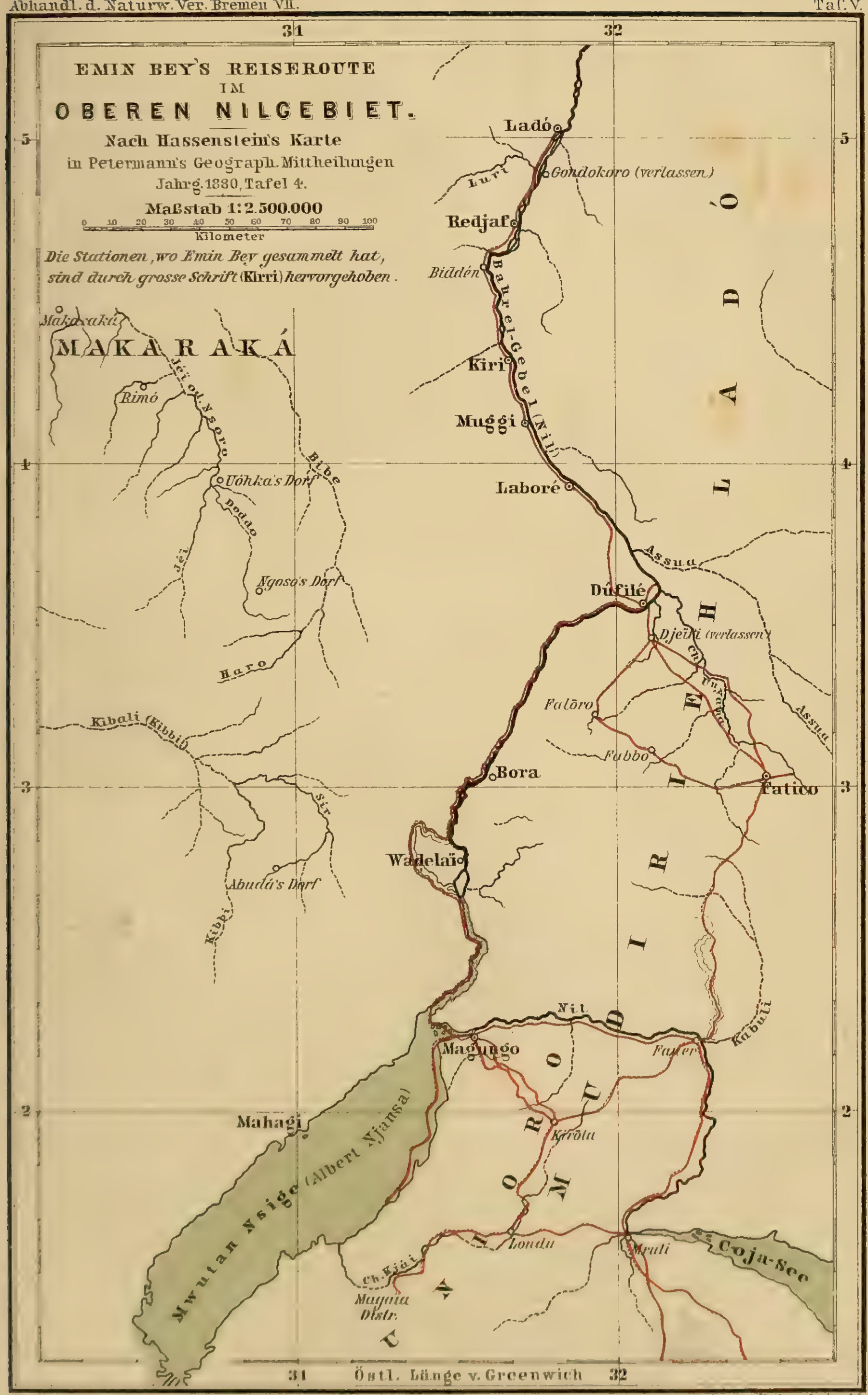

Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig





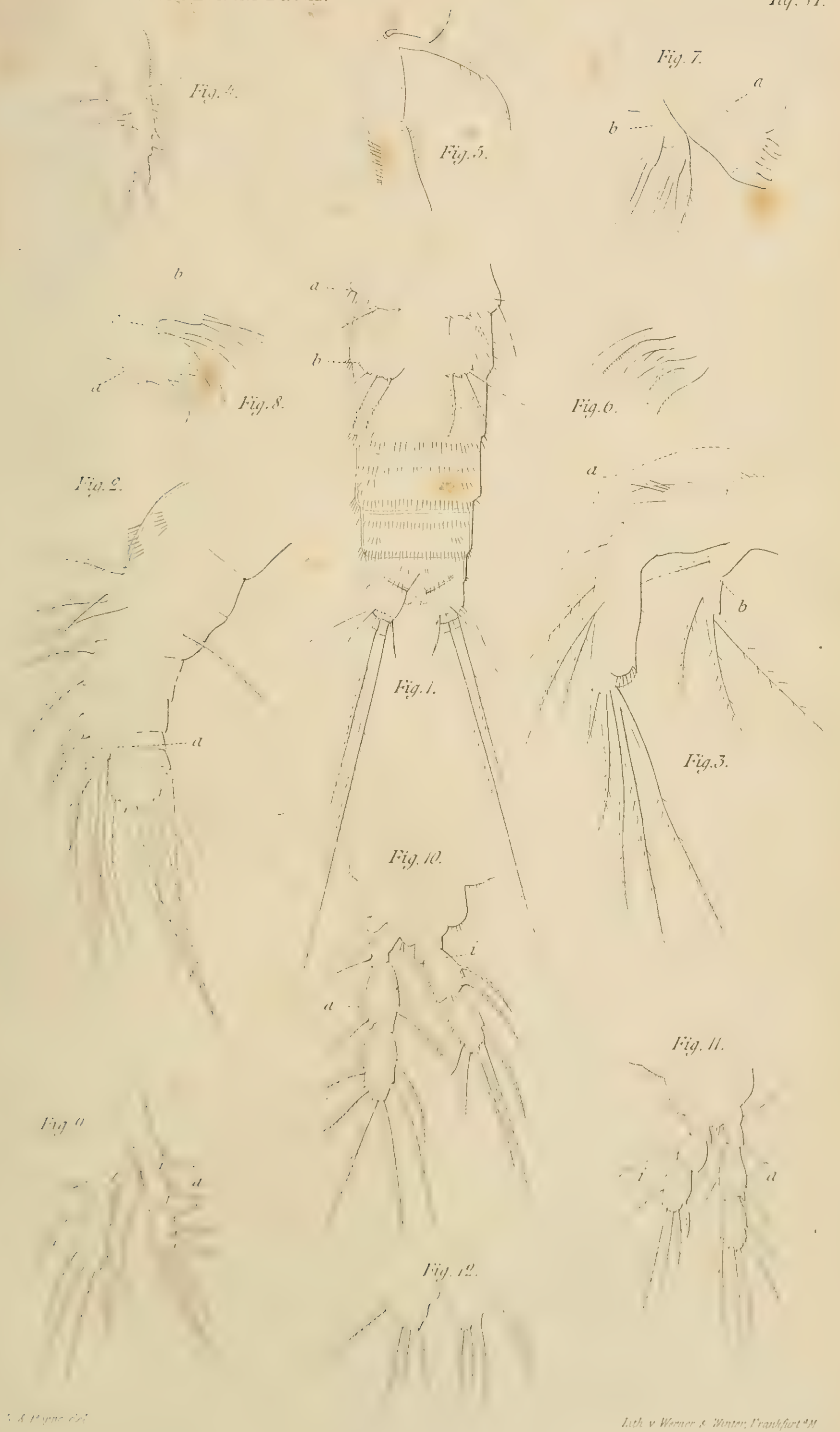

H. Rehberg del.
Lith Anst v. J. G. Bach, Leipzig



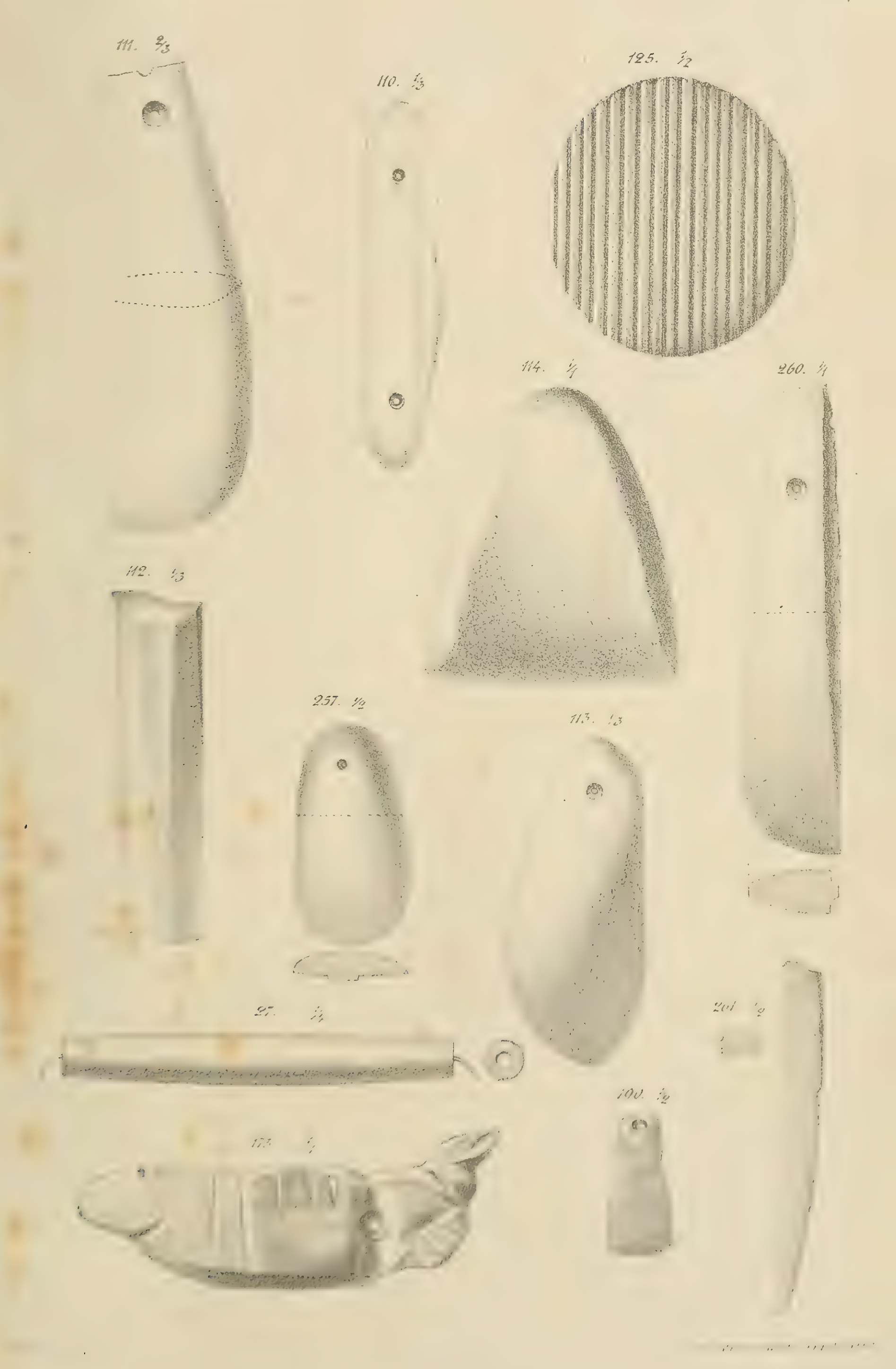



Geograph. Anstalt von Wagner & Debes, Leipzig

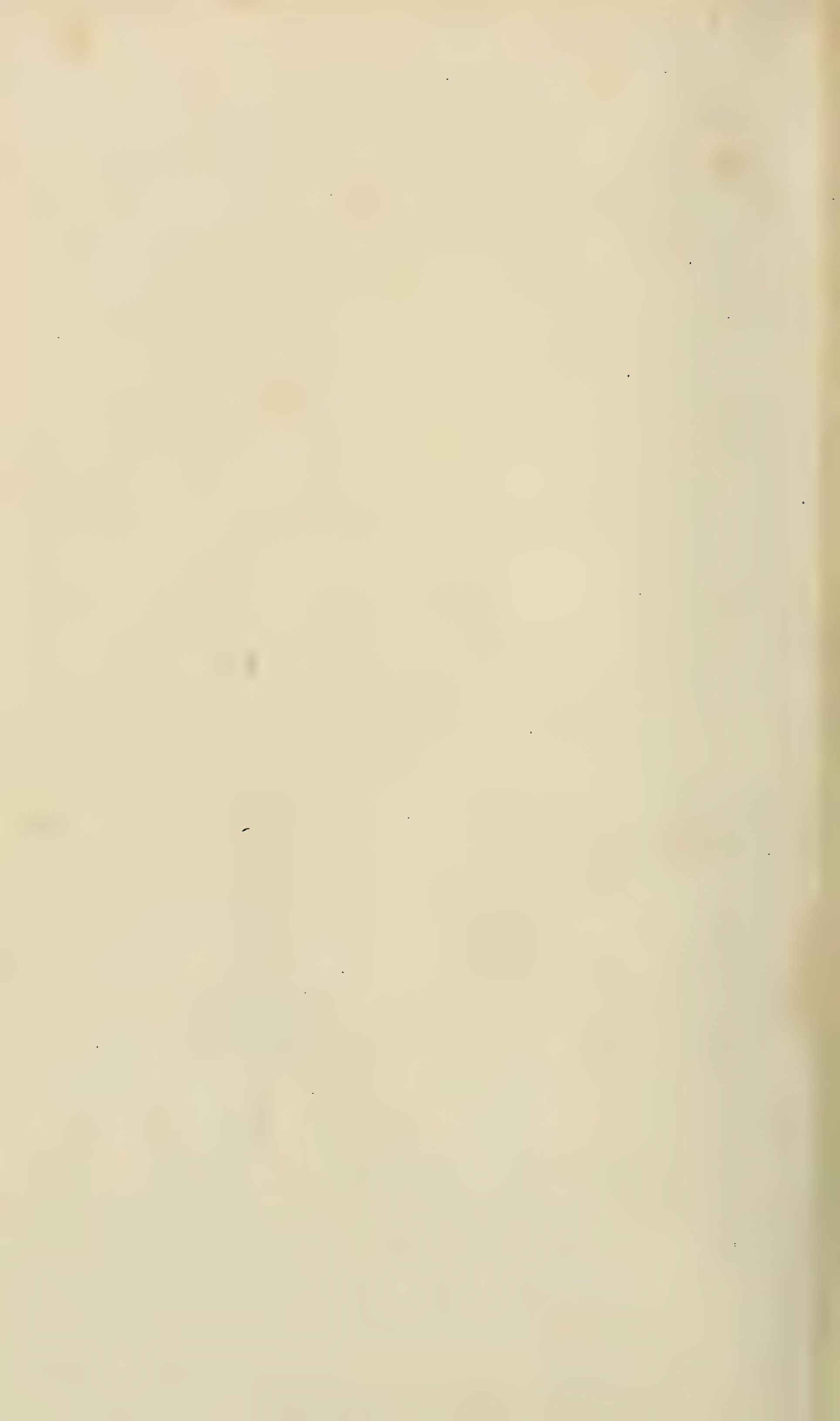



Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.





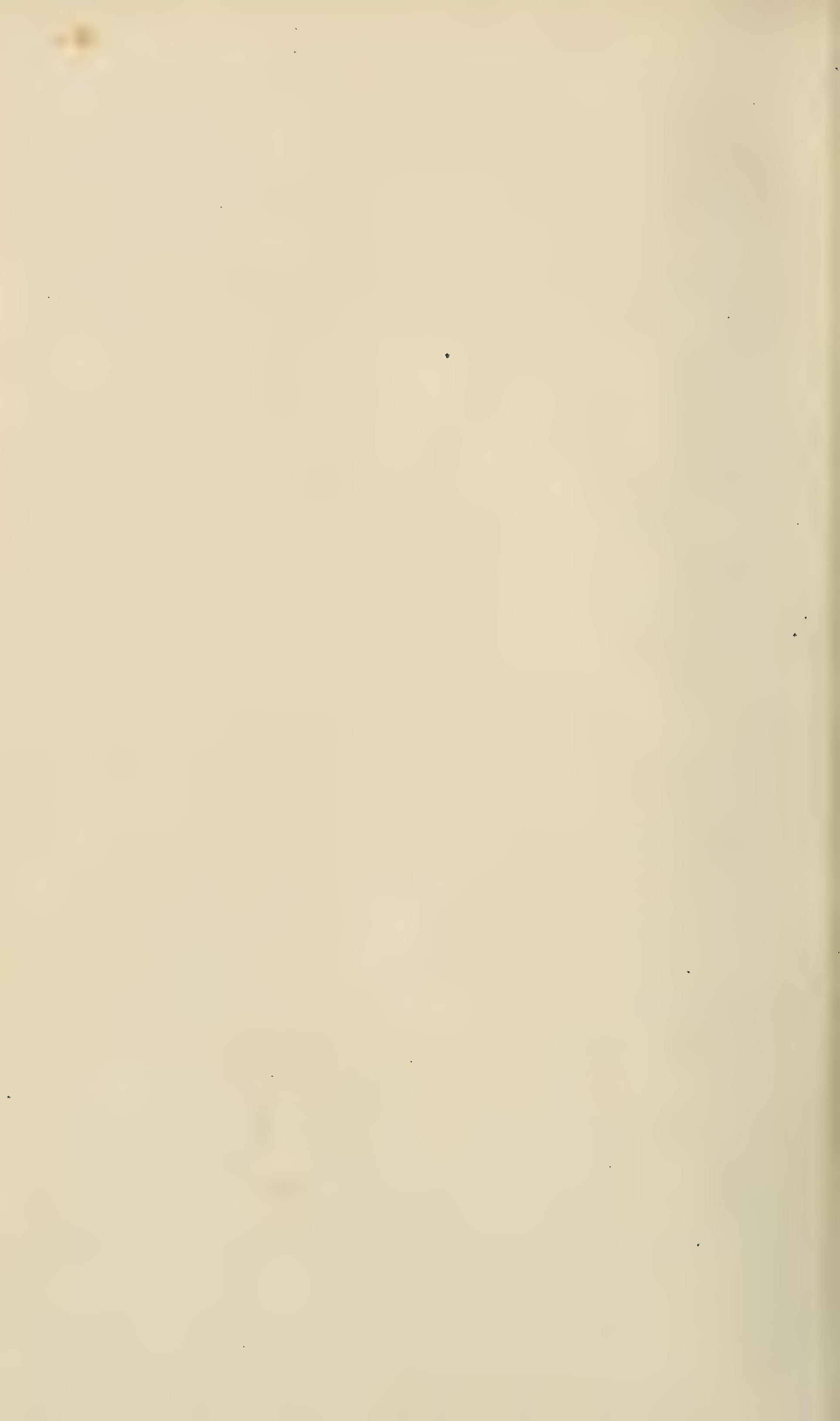

Auf Kosten der Fruhling-Stiftung

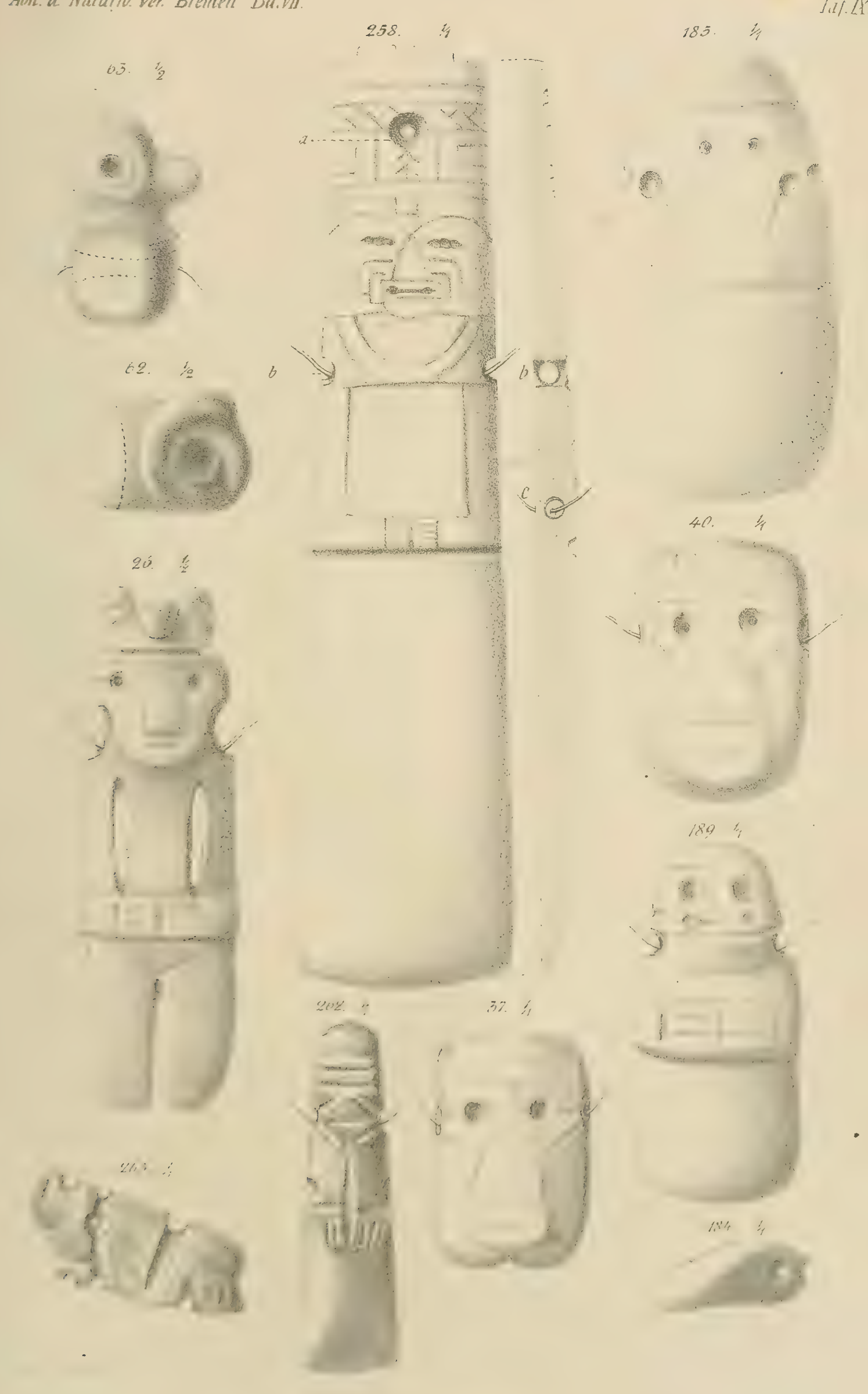




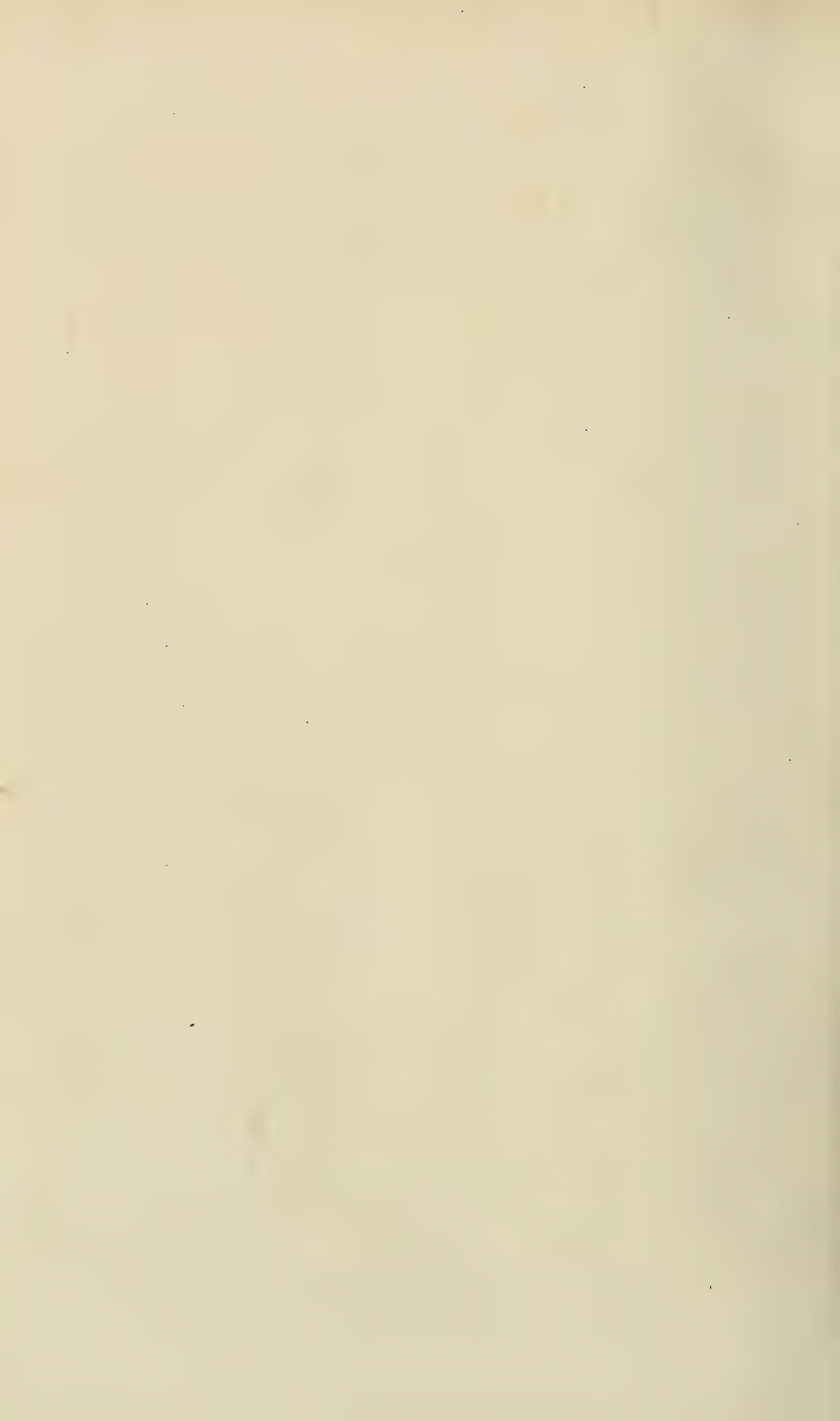

Gez. v. T. [illegible] Lith. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Auf Kosten der Frühling Stiftung





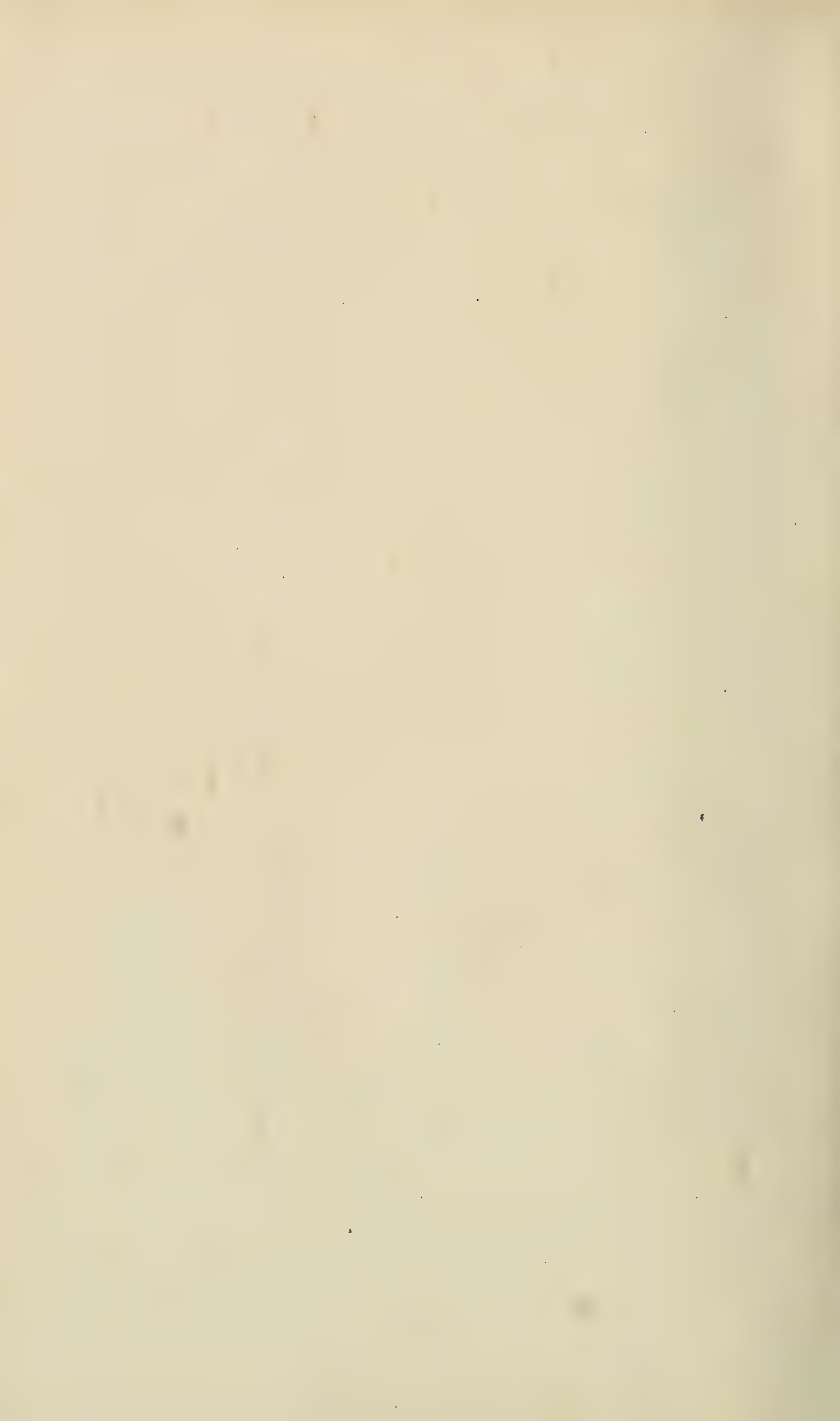
258. 1/1
185. 1/1
63. 1/2
62. 1/2
26. 1/2
40. 1/1
189. 1/1
37. 1/1
184. 1/1
a
b
b
c

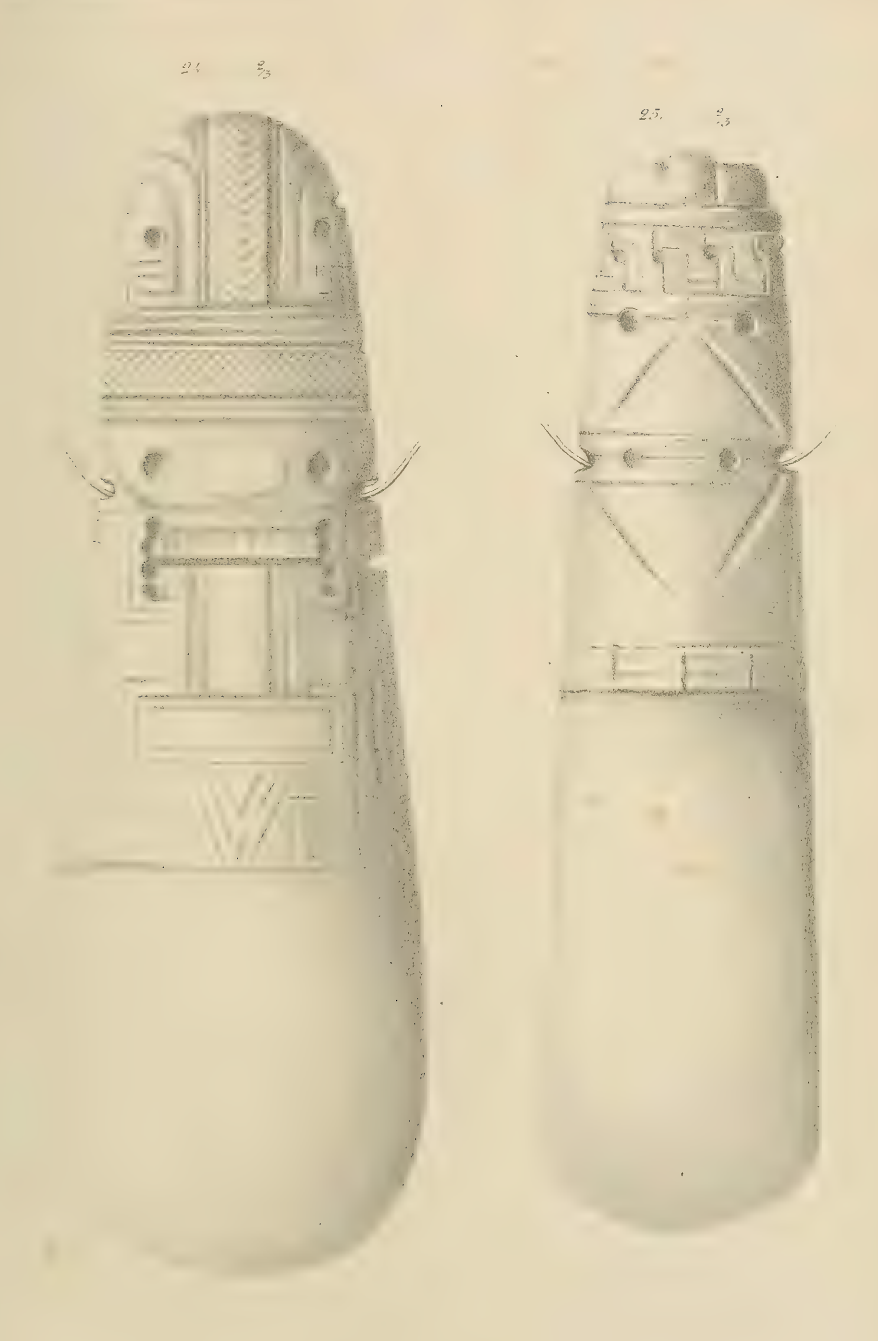





Lith. Werner & Winter, Frankfurt a/M

Auf Kosten der Frühling-Stiftung

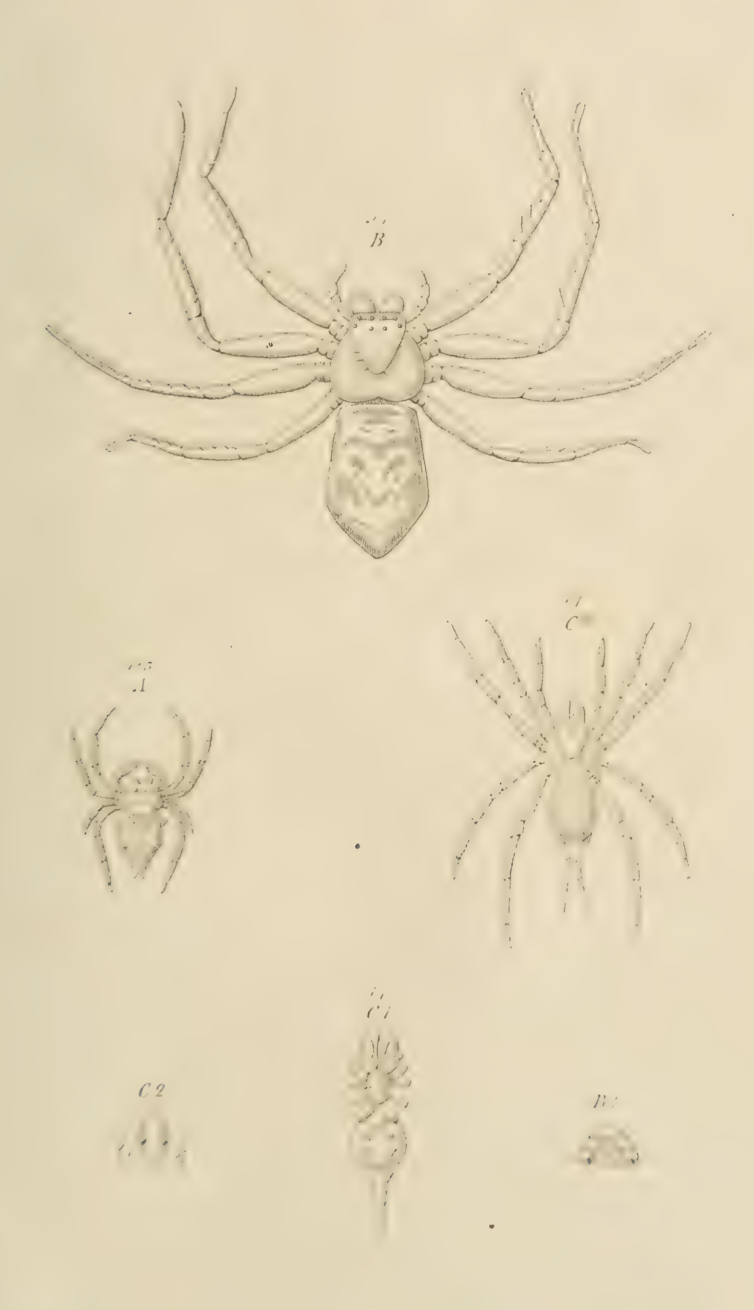




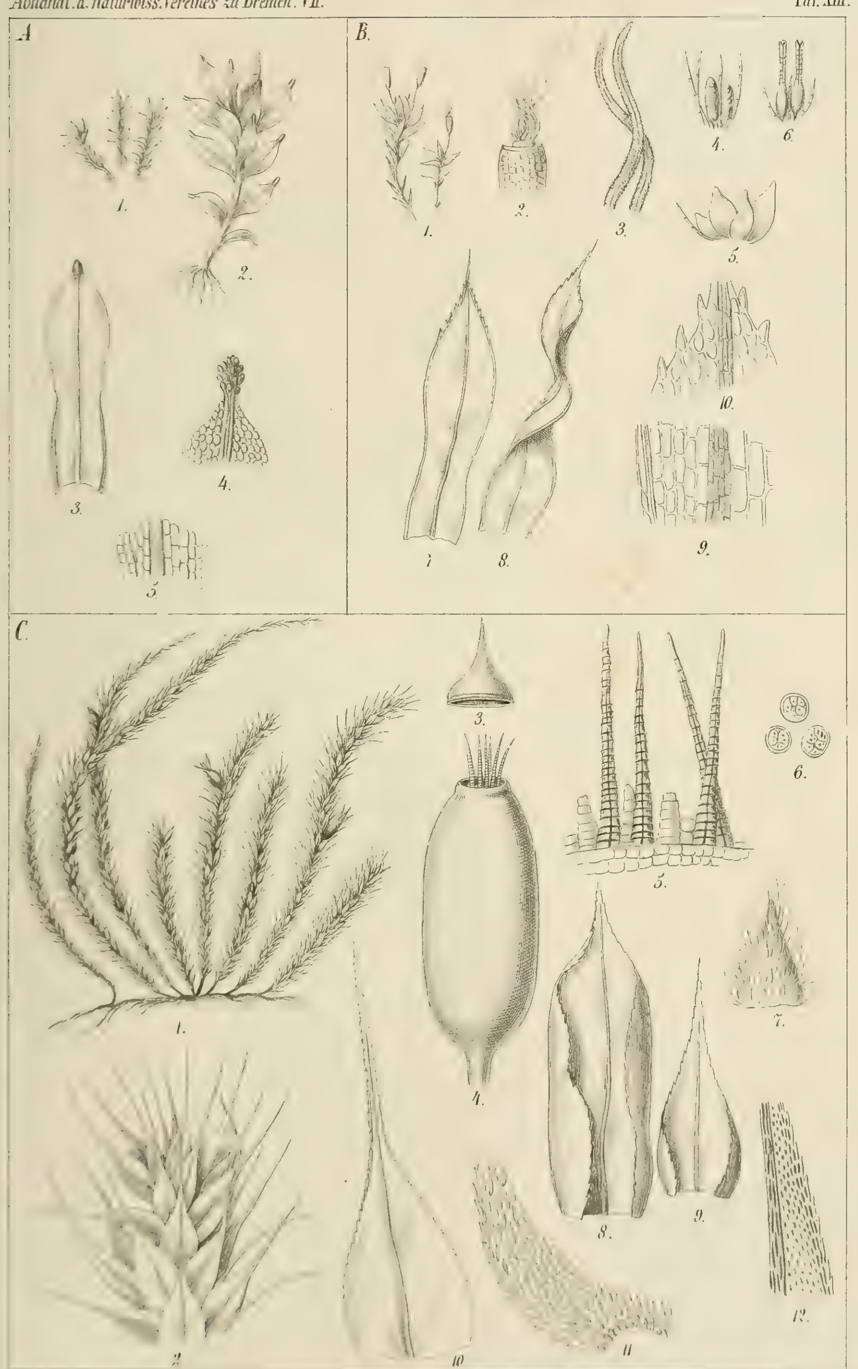

Gez. v. T. Temple
Lith. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Auf Kosten der Fruhling-Stiftung

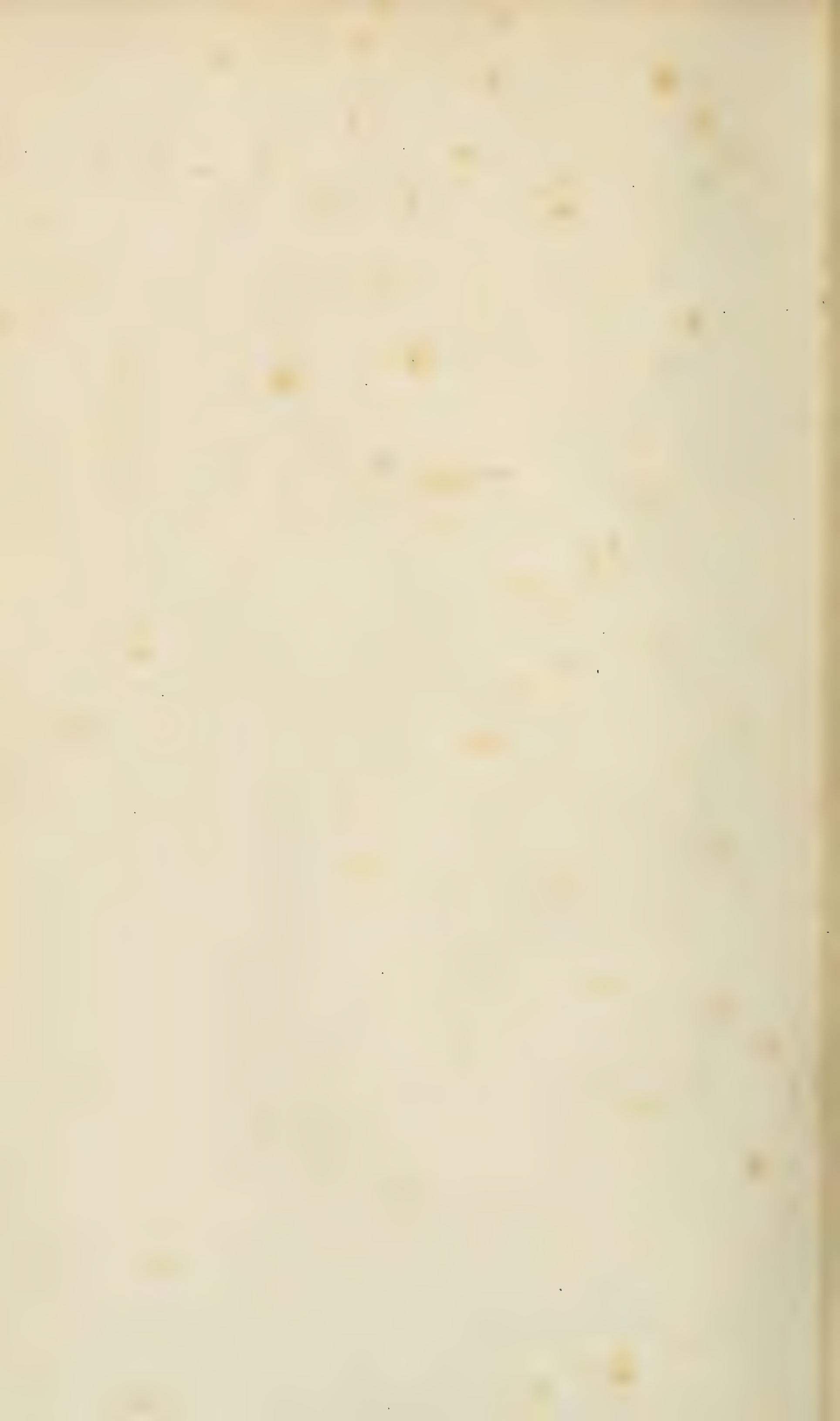


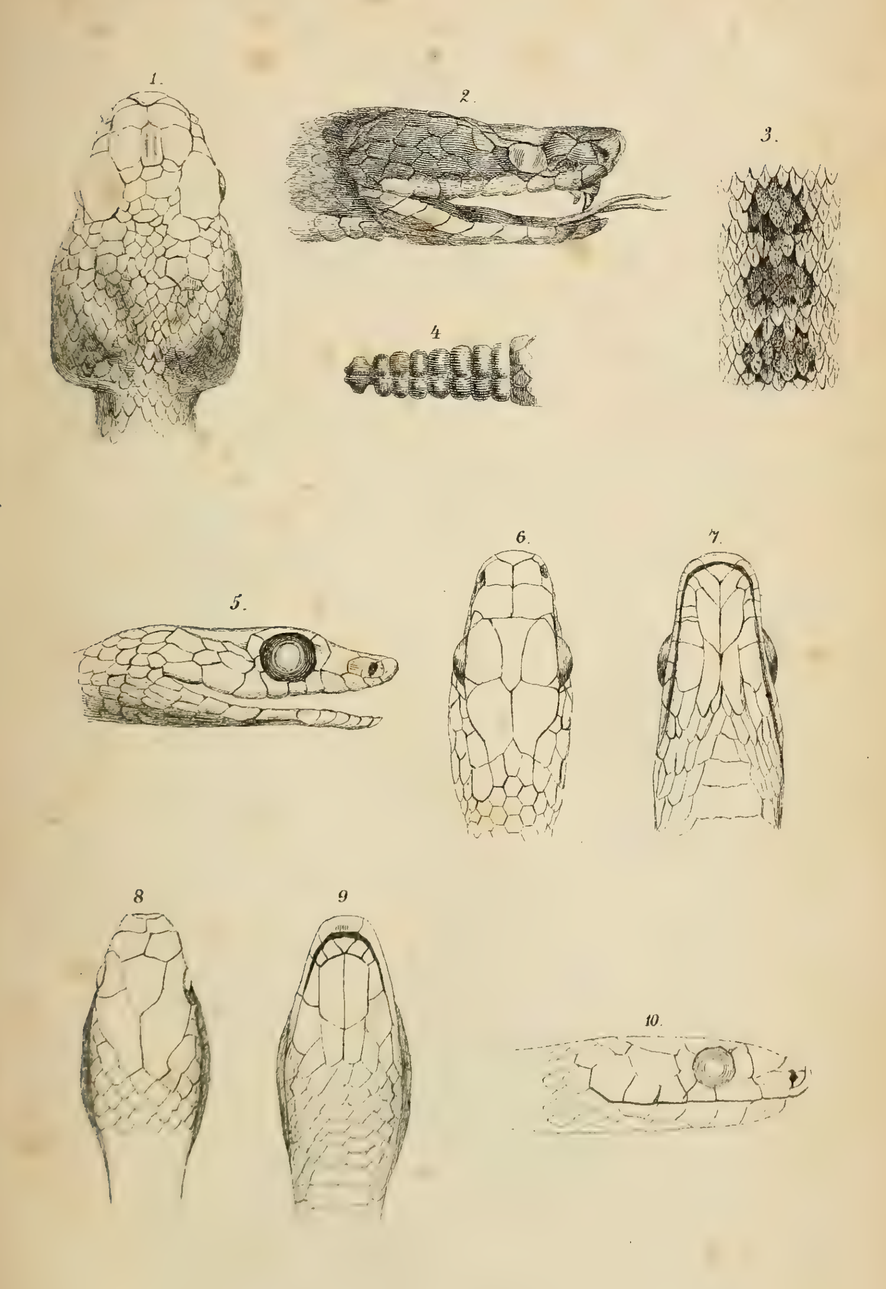

B
A
C
C 2
C 1
B 1





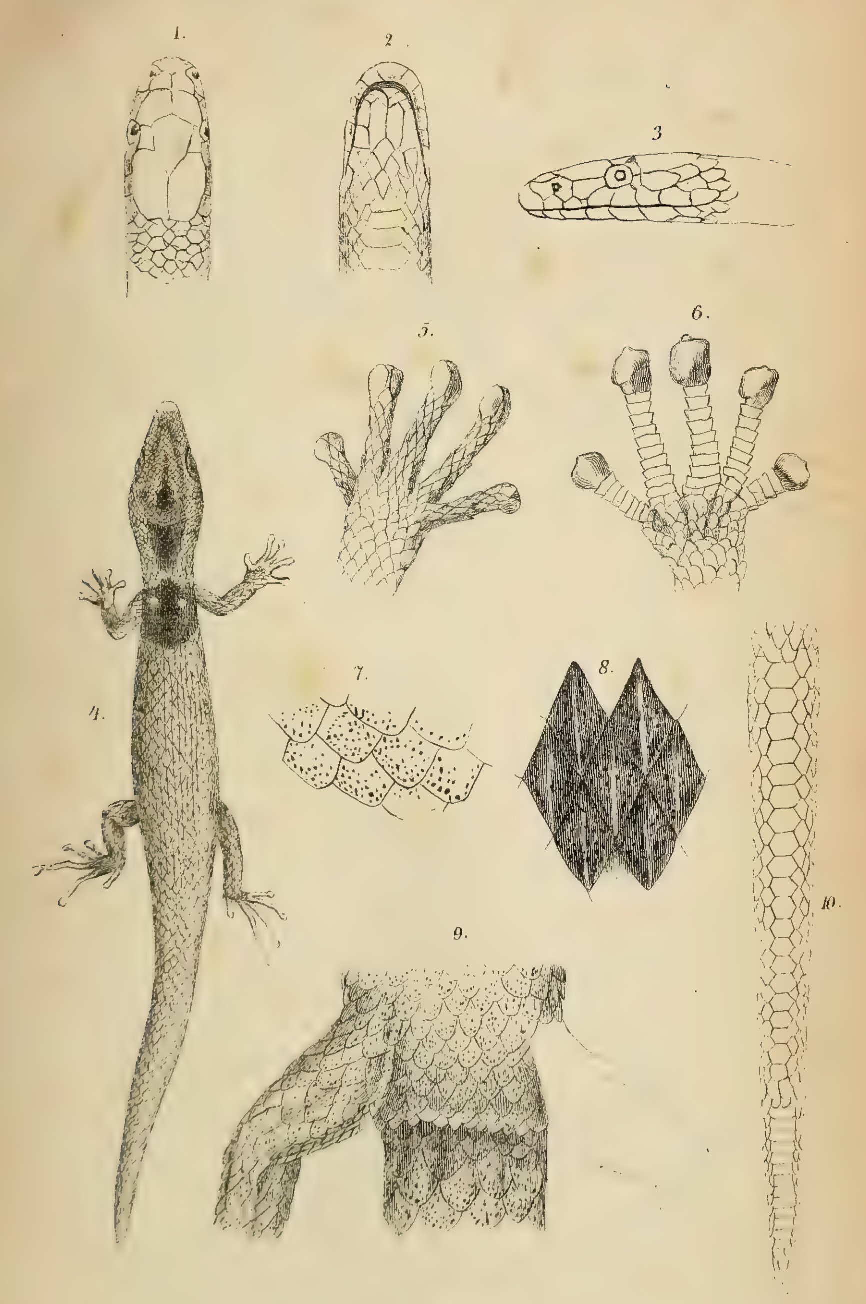

A Streptopogon Calymperes C. Müll. B. Streptopogon Rutenbergii C. Müll. C. Rutenbergia Madagassa. Geheeb u. Hpe.



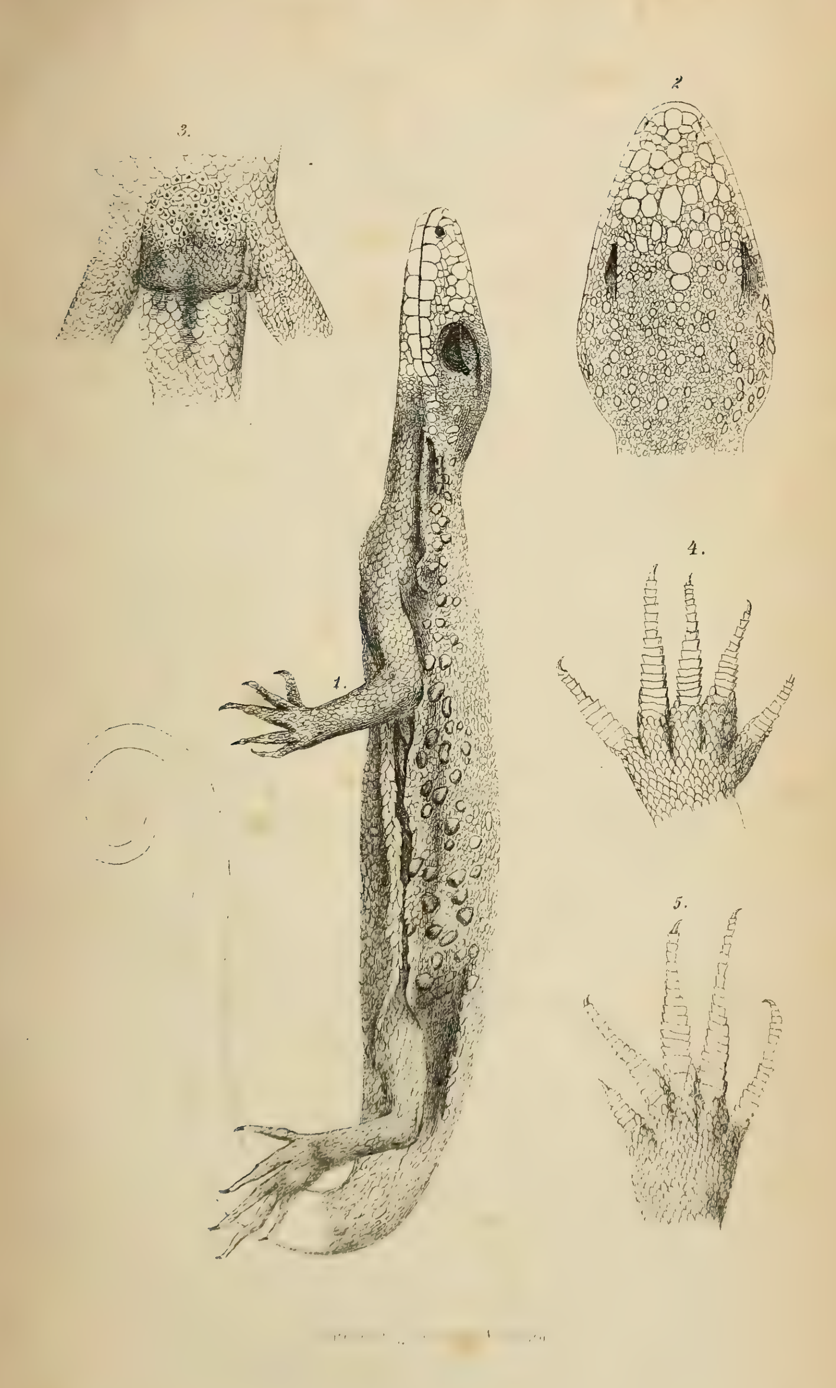


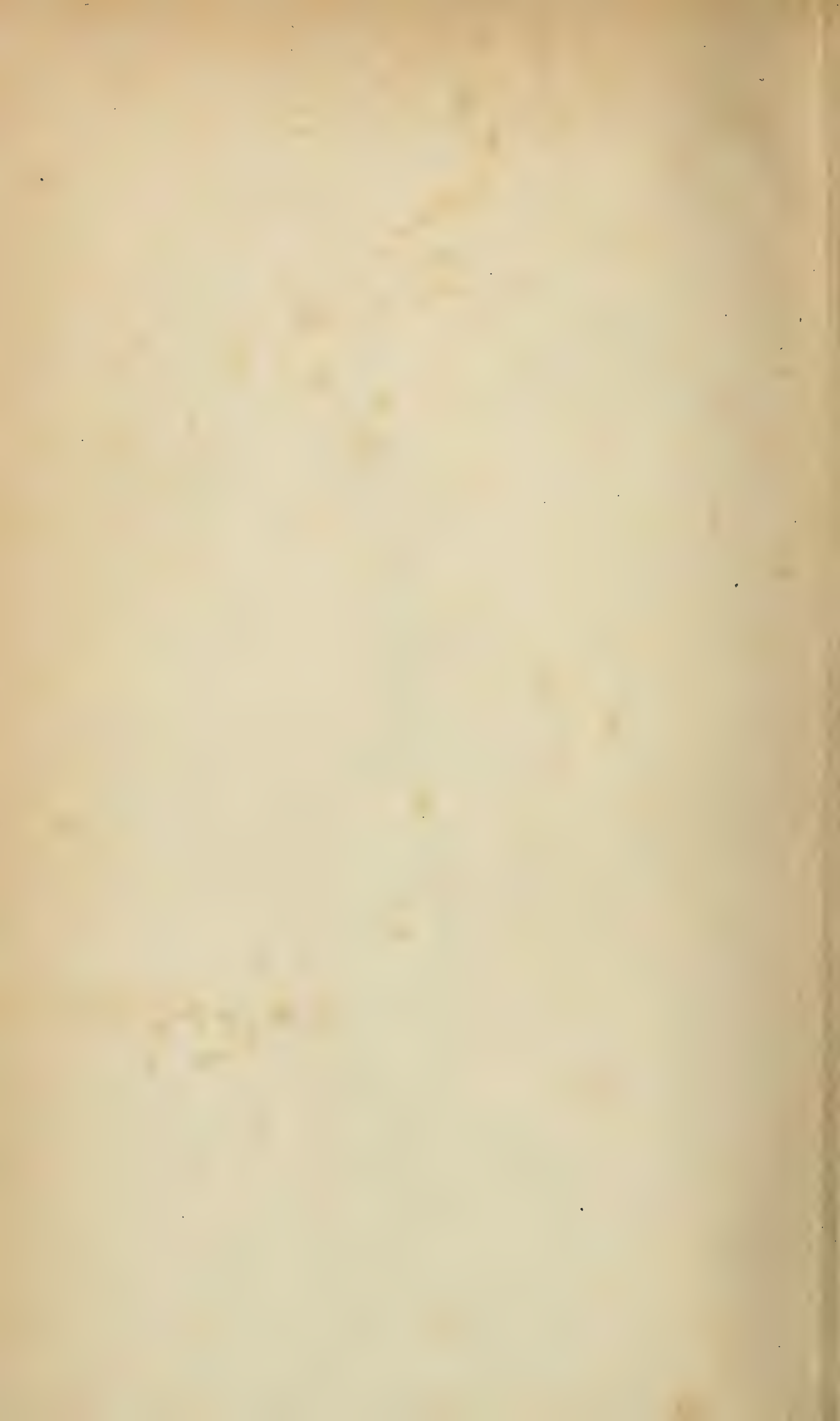

Lith. Inst. v. Ed. Ritter, Hamburg.

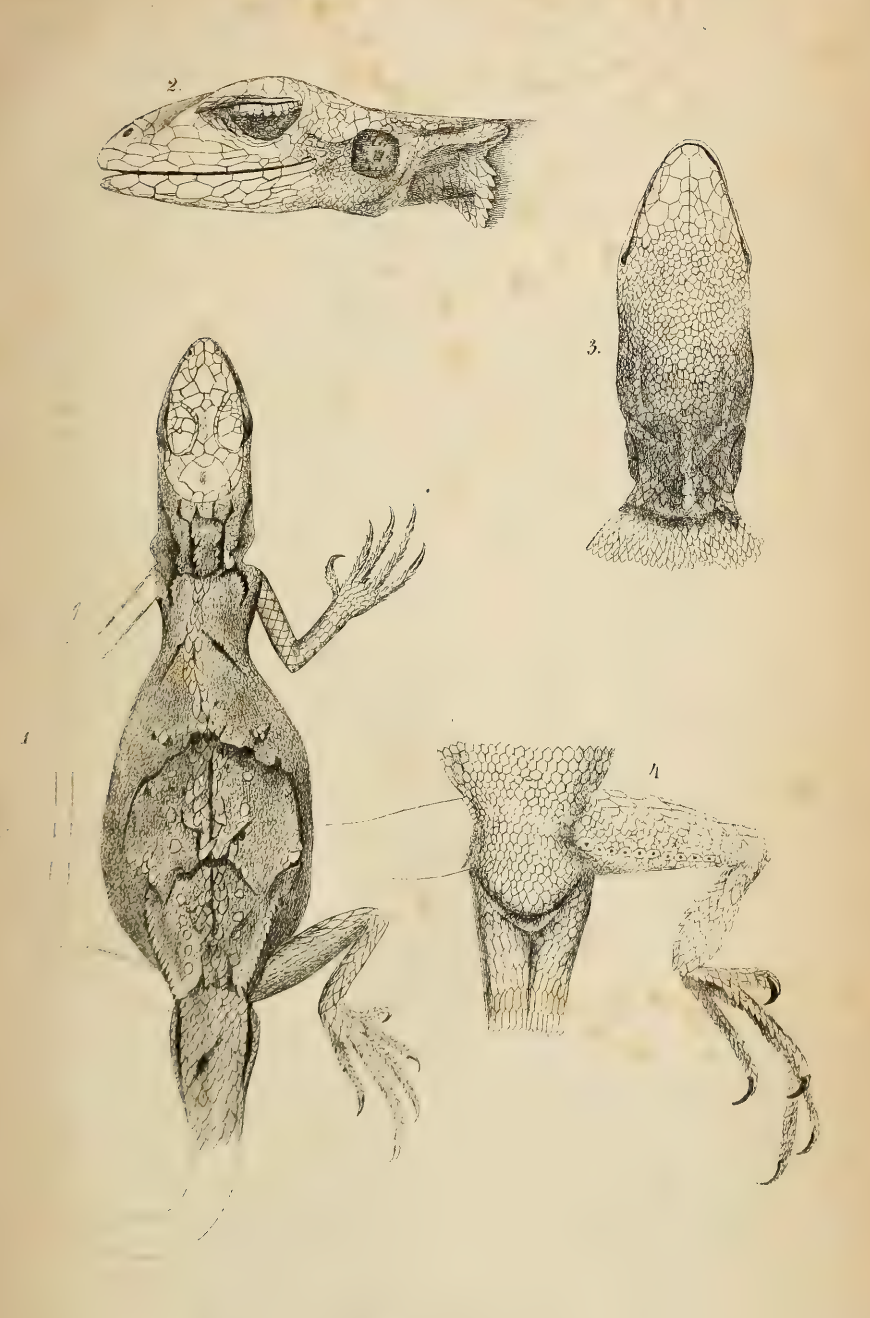


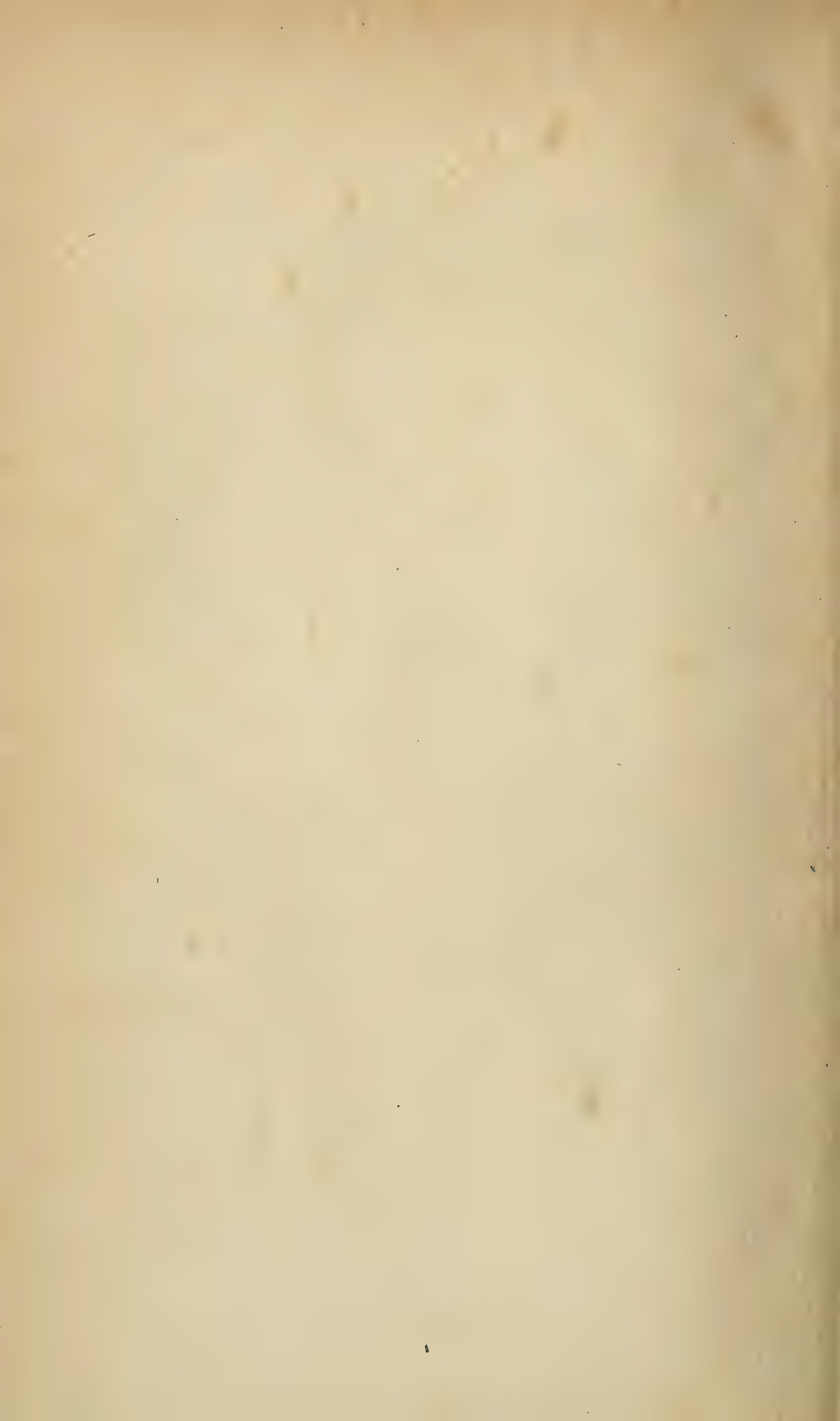

1.
2.
3
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

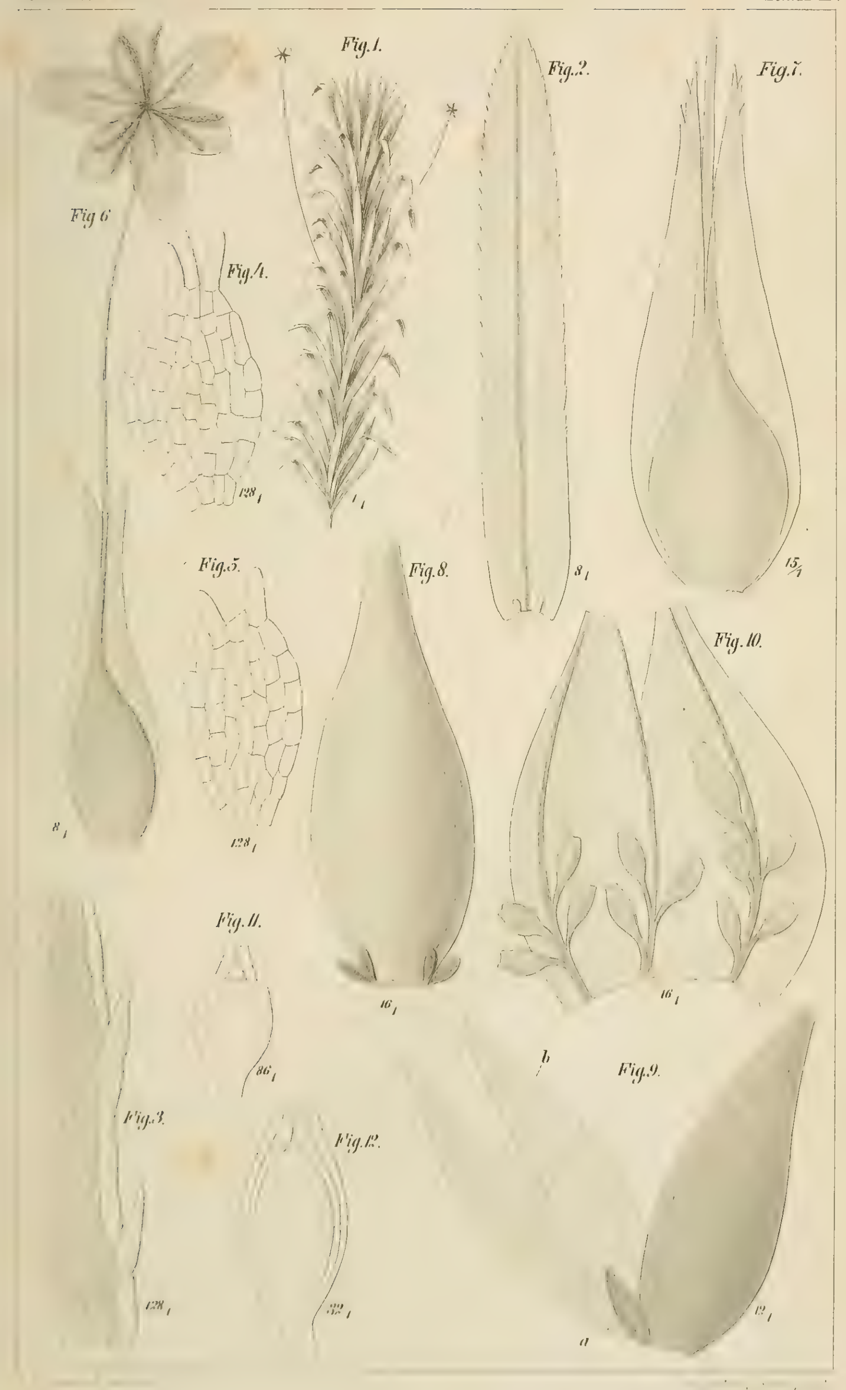



3.
2
1.
4.
5.

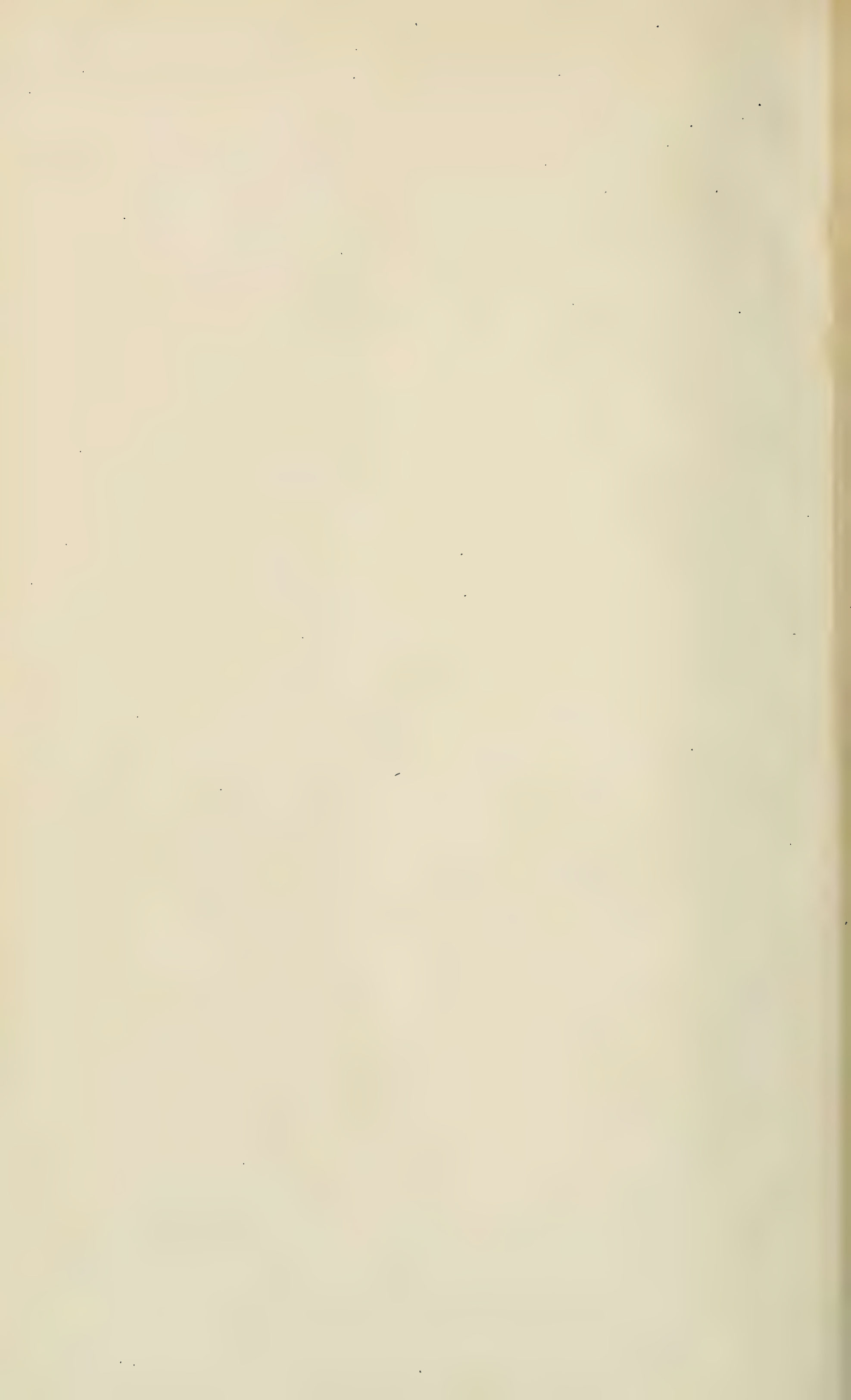



2.
3.
1
4






*Lagarosiphon madagascariensis* Casp.



# DIE INSEL TRINIDAD.

Küstenlinien nach der Admiralitäts-Karte, Gebirge von R. Copeland.

------ Copelands Route

Höhen in engl. Fuss

Trinidad aus West in 6 Seemeilen Entfernung (Admiralitäts-Karte)

Trinidad aus S 12° W in 6½ Seemeilen Entfernung (South Atlantic Directory)

Trinidad aus S 40° O in 10 Seem. Entfernung (Skizze von Dr Blackley)

North Point

North-west B.

The Monument 852

West Point

Erste Landung

Wasserplatz

Hütten (Ruinen)

Zweite Landung

South-east B.

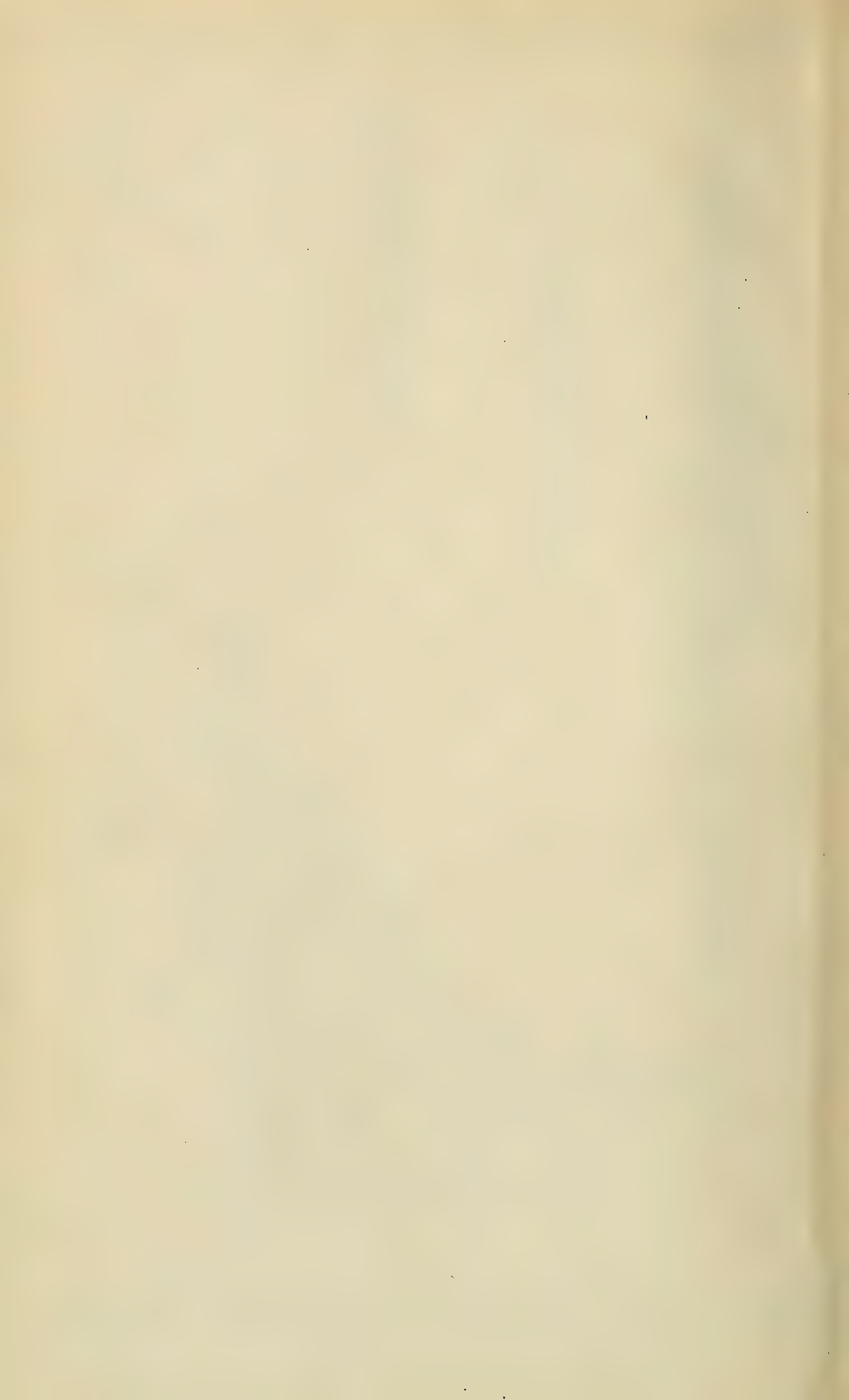
East Point

Sugarloaf 1158

South-west B.

Archway

South Point



I. UMGEBUNG VON STADE.

1:200.000

0 1 2 3 4 5 Kilometer

Höhenlinie von 20 m.

Bezirk mit Erdfällen und Bodensenkungen.

II.

1:25.000 0 100 200 300 400 500 1000 Meter

Hinter dem Hohen Wedel

Hohe Wedel

SCHIFFER THORS VORSTADT

KEHDINGER THORS VORSTADT

STADE

HOHENTHORS VORSTADT

Exercierplatz

HORST

Schwarze Berg

Altes Flussbett

Durchstich

Bauplätze

Schwinge-Fl.

Hahle

Erdfälle

Perlberg

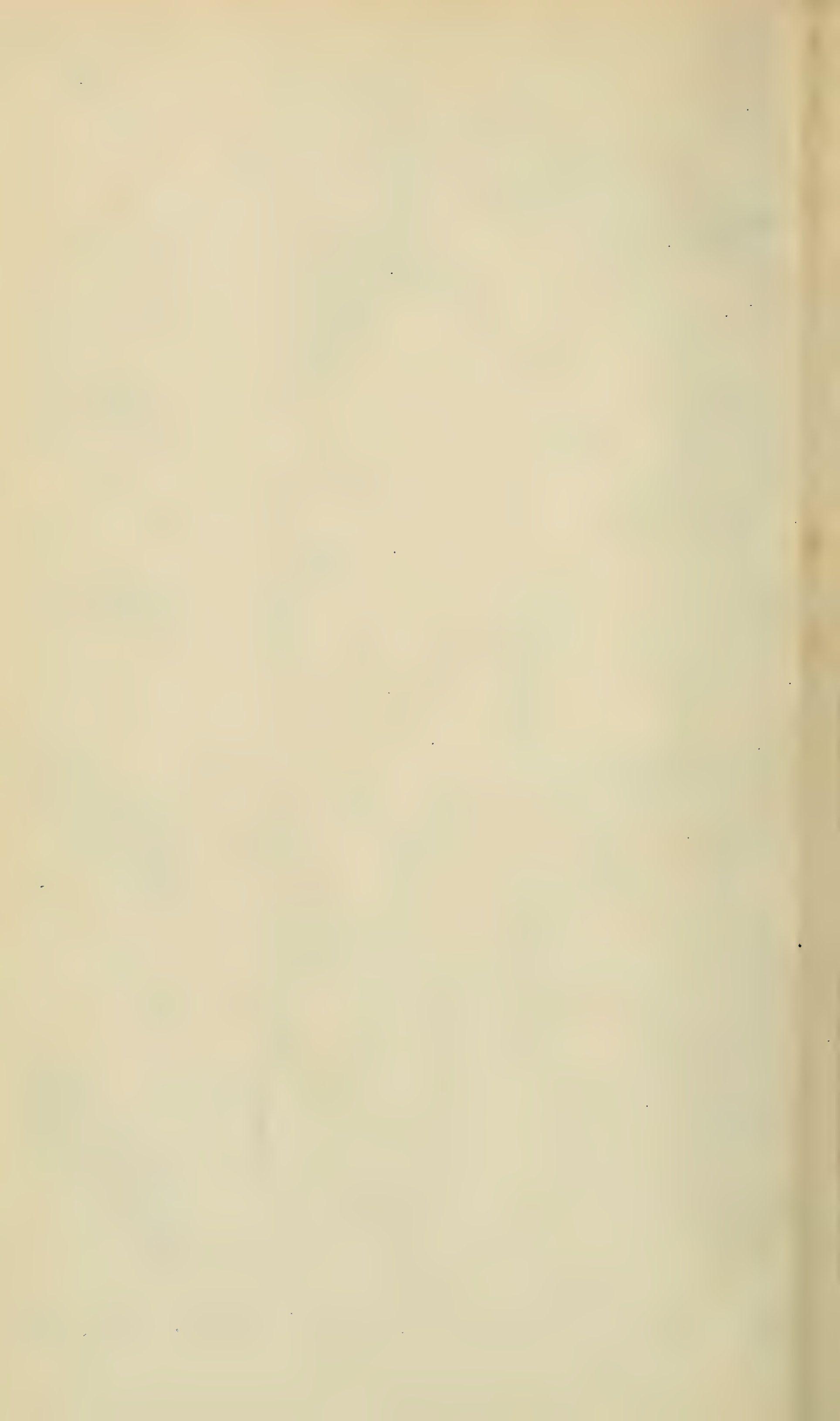
III.

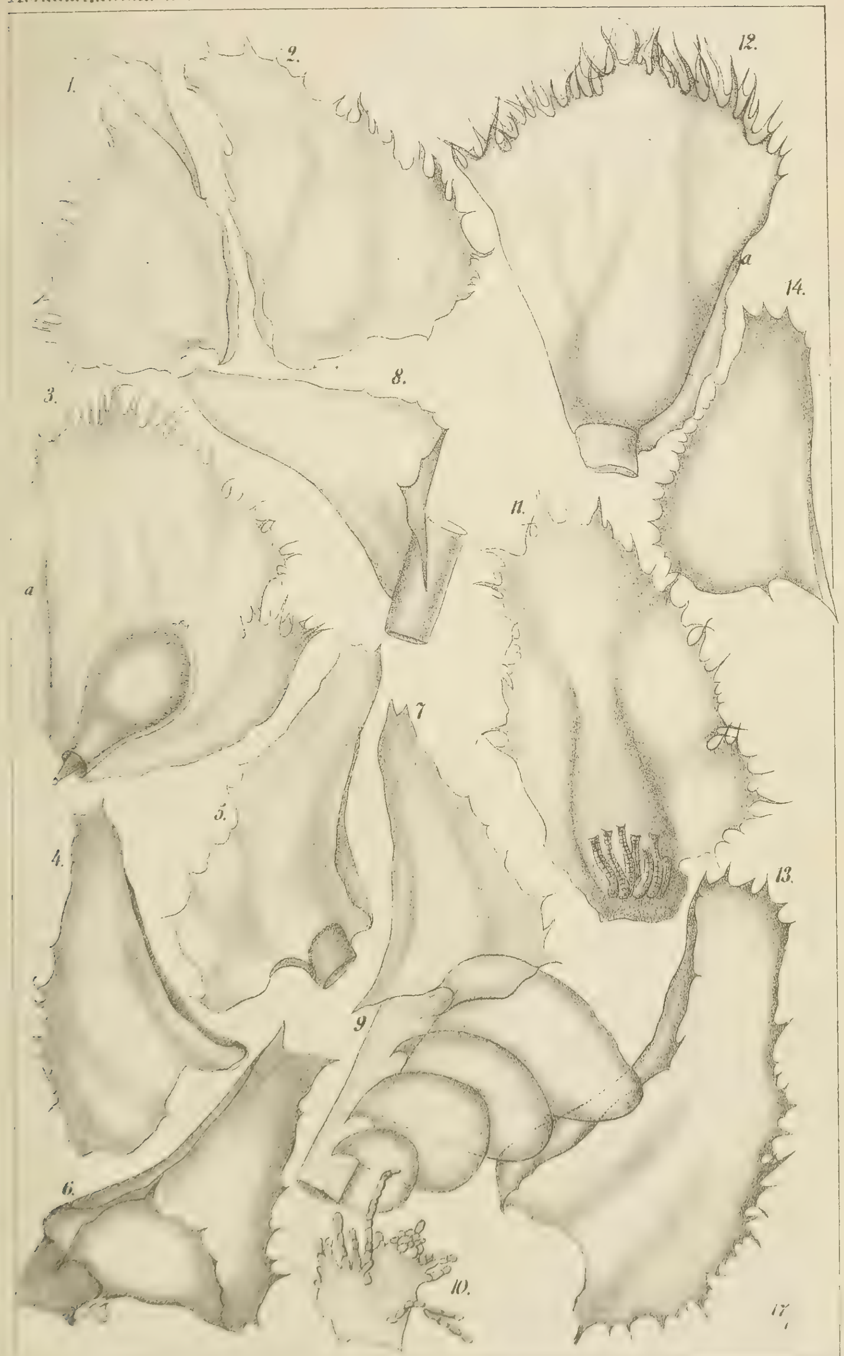
Der obere Theil 1874 abgetragen

a b c d e f g h i k l m n o p q r s t u v w x y

Ost. B des Grundrisses! West. A

Profil des Eisenbahneinschnittes am Schwarzen Berge bei Stade.






Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

